



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN FEN OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ İLE FEN
ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖZ YETERLİK İNANÇLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
BELİRLENMESİ VE FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kamuran KUTUR

BURSA

2021



T.C.

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI**

**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN FEN OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ İLE FEN
ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖZ YETERLİK İNANÇLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
BELİRLENMESİ VE FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kamuran KUTUR

Danışman

Doç. Dr. Mustafa AKILLI

BURSA

2021

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

Kamuran KUTUR

TARİH

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Sınıf Öğretmenlerinin Fen Okuryazarlık Düzeyleri ile Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi ve Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi” adlı Yüksek Lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Kamuran KUTUR

Danışman

Doç Dr. Mustafa AKILLI

Temel Eğitim ABD Başkanı

Prof. Dr. Handan Asude BAŞAL

T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Temel Eğitim Anabilim Dalı'nda 801881003 okul numarası ile kaydı bulunan Kamuran KUTUR' un hazırladığı “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Okuryazarlık Düzeyleri İle Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi ve Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi” konulu Yüksek Lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, günü saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar doğrultusunda adayın tezinin/çalışmasının **(başarılı/başarısız)** olduğuna **(oybirliği/oy çokluğu)** ile karar verilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı)

Doç. Dr. Mustafa AKILLI

Uludağ Üniversitesi

ÖNSÖZ

Eğitimin en temel taşlarından biri olan öğretmenlerin sahip olmaları gereken beceriler, toplumun şekillenmesinde önemli faktörlerden biridir. Öğretmenlerin bireysel gelişimleri, toplumların kitlesel gelişimleri ile yakından ilişkilidir. Toplumun refah ve huzurunun sağlanmasında büyük emeği olan öğretmenlerin, mesleki becerilerinin etkili olması gerektiği aşîkârdır. Öğretmenlerin, öğretimini sürdürdükleri alanlar kapsamında "okuryazar" bireyler olmaları kuşkusuz çok önemlidir. Ancak "alanlarının okuryazarı" olmaları tek başına eksik kalabilmekte, bu bilgilerini, bilgiye ulaşma yollarını ve yaşam becerilerini öğrencilerine aktarabilme kapasiteleri hakkında kendilerine inanmaları gerekmektedir. Bu düşüncelerle yapılan araştırmada, öğrencilerin öğrenim hayatlarının başında onları fen-teknoloji-toplum kavramlarıyla ilk kez tanıştırmaları ve sonraki yıllarda onlarda kalıcı etki bırakmaları muhtemel olan sınıf öğretmenlerinin; fen okuryazarlıklarını ve fen öğretimine yönelik öz yeterlik seviyelerini etkileyen bazı demografik değişkenler incelenmiş ve bu ikisinin birbirleriyle olan ilişkisi değerlendirilmiştir.

Araştırma süresinde bilgi ve birikimlerinden çokça faydalandığım, hayata bakış açısı ve yardımseverliğiyle sürekli yanımda olan, yoğun çalışma temposuna rağmen yönlendirici, sabırlı ve destek verici tutumuyla çalışmanın literatüre kazandırılmasında büyük emeği olan saygıdeğer danışman hocam Doç Dr. Mustafa AKILLI' ya teşekkür ediyorum. Mesleki sorumluluklarımı yerine getirebilmem ve öğrenim hayatıma devam edebilmem için desteğini esirgemeyen, kıymetli okul müdürüm Murat SÖNMEZ' e şükranlarımı sunuyorum. Ayrıca tüm süreç boyunca benden desteğini hiç esirgemeyen, yanımda hep varlığını hissettiğim, hayatımın en güzel yanı, sevgili eşim Zeyni Tuba KUTUR' a, yorgunluğumu bir gülümsemeleriyle alan oğullarıma, desteklerini esirgemeyen kardeşim Ender Alişan KUTUR' a ve beni yetiştirip bugünlere getiren anne ve babama çok teşekkür ediyorum.

Özet

Yazar: Kamuran KUTUR

Üniversite: Bursa Uludağ Üniversitesi

Ana Bilim Dalı: Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

Tezin Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Sayfa Sayısı:

Mezuniyet Tarihi:

Tez: Sınıf Öğretmenlerinin Fen Okuryazarlık Düzeyleri ile Fen Öğretimine Yönelik Öz

Yeterlik İnançları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi ve Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi

Danışman: Doç Dr. Mustafa AKILLI

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN FEN OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ İLE FEN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖZ YETERLİLİK İNANÇLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ VE FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

Bu araştırma sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi incelemeyi ve cinsiyet, kıdem, yaş ve mezun olunan bölüm gibi değişkenlerin bu iki durumu nasıl etkilediğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada ilişkisel tarama yöntemi ve yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Bursa ili ve ilçelerinde ilkokullarda görev yapan, 337 kadın ve 169 erkek olmak üzere toplamda 506 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma verilerini elde etmek için; 1996 yılında Laugksch ve Spargo tarafından “Tüm Amerikalılar İçin Bilim” yayınından Duruk (2012) tarafından Türkçeye tercümesi, geçerlik ve güvenirlik testleri yapılmış olan “Temel Fen Okuryazarlık Testi”, Enochs ve Riggs (1990) tarafından geliştirilmiş ve Bıkmaz (2004) tarafınca Türkçeye uyarlanması yapılmış “Sınıf

Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” ve araştırmacı tarafından hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır.

Araştırma verilerinin incelenmesi sonucunda; sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile cinsiyet, kıdem ve mezun olunan bölüm değişkenleri arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Ancak yaş değişkeninin fen-teknoloji-toplum alt boyutu için anlamlı bir farklığa sebep olduğu anlaşılmaktadır. Bu farklığın; 31-35 yaş, 25 yaş altı ve 40 yaş üstü gruplar arasında olmak üzere, 25 yaş altı gruplar lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları incelendiğinde; cinsiyet değişkeni kapsamında “Sonuç beklentisi” alt boyutunda erkekler lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Kıdem değişkeni incelendiğinde; çalışma sürelerinin, hem fen öğretiminde öz yeterlik toplamı hem de alt boyutlar olan öz yeterlik inancı ve sonuç beklentisi açısından anlamlı farklılığa sebep olduğu anlaşılmaktadır. Bu farklığın, “öz-yeterlik inancı” alt boyutu için çalışma süresi 6-10 yıl arasında olanlar ile çalışma süresi 20 yıl üzerinde olan öğretmenler arasında olduğu, bu farkın çalışma süresi 20 yıldan fazla olan öğretmenler lehine olduğu görülmüştür. Yaş değişkeni incelendiğinde; öğretmenlerin yaşlarının, hem fen öğretiminde öz yeterlik inancı ölçeği toplamı hem de alt boyutlardan olan öz yeterlik inancı açısından anlamlı farklılığa sebep olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç beklentisi alt boyutu için ise herhangi bir farklığa rastlanmamıştır. Hem “öz yeterlik inancı” alt boyutu için, hem de “fen öğretiminde öz yeterlik inancı” için, bu farkın yaşı 26-30 aralığında olanlar ile 40 yaş üzerinde olan öğretmenler arasında ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar incelendiğinde bahsi geçen farkların, yaşları 40’tan büyük olan öğretmenler lehine olduğu anlaşılmıştır. Mezun olunan bölüm değişkeni incelendiğinde ise herhangi bir anlamlı farklılık bulunmadığı belirlenmiştir.

Fen okuryazarlık düzeyleri ve fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının ilişkisi incelendiğinde; fen okuryazarlık düzeyinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inancını pozitif yönde anlamlı etkilediği bulgusu elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Fen öğretimi öz yeterliği, fen okuryazarlığı, sınıf öğretmeni

Abstract

Author: Kamuran KUTUR

University: Bursa Uludağ University

Field: Department of Primary Education

Degree Awarded: Master' s Thesis

Page Number:

Degree Date:

Thesis: The Determination The Relationship Between Primary School Teachers' Levels of Science Literacy And Their Self-Efficacy Beliefs in Science Teaching and The Examination Them According To Different Variables

Supervisor: Assoc. Prof. Mustafa AKILLI

THE DETERMINATION THE RELATIONSHIP BETWEEN PRIMARY SCHOOL TEACHER'S LEVELS OF SCIENCE LITERACY AND THEIR SELF-EFFICACY BELIEFS IN SCIENCE TEACHING AND THE EXAMINATION THEM ACCORDING TO DIFFERENT VARIABLES

The purpose of this study is to investigate the relationship between self-efficacy beliefs towards science teaching with the science literacy levels of primary school teachers and determine how variables such as gender, seniority, age and graduated department affect these two situations. In the study, the comparative survey method and structural equation model were used. The study group of the study consists of 506 primary school teachers, 337 female, and 169 male teachers, working in primary schools in Bursa province and its districts during the 2020-2021 academic year. "Science for All Americans" publication, which was prepared by Laugksch and Spargo in 1996 and translated into Turkish by Duruk in (2012), "Basic Science Literacy Test", which all validity and reliability tests were carried out, "The Self-

Efficacy Belief Scale of Primary School Teachers in Science Teaching", which was developed by Enochs and Riggs (1990) and adapted into Turkish by Bıkmaz (2004) and "Personal Information Form", which was prepared by the researcher, was used to obtain research data.

As a result of examining the research data; no significant difference was observed between the variables of gender, seniority, graduated department and the science literacy levels of primary school teachers. However, it is observed that the age variable has a significant difference for the science-technology-society sub-dimension. It has been determined that this difference is in favor of the groups under 25 years old among the groups between ages of 31-35, under the age of 25, and over the age of 40.

When the self-efficacy beliefs about science teaching are examined; in terms of gender variable, a significant difference was found in favor of male teachers in the sub-dimension of "result expectation". When the seniority variable is examined; it is observed that length of service leads to a significant difference in terms of both total self-efficacy in science teaching and sub-dimensions of self-efficacy belief and outcome expectation. For the "self-efficacy belief" sub-dimension of this difference, it is seen that it occurs among teachers with a service length of 6-10 years and teachers with a service length of more than 20 years, and this difference is in favor of teachers whose service length is more than 20 years. When the age variable is examined; the age of teachers leads to a significant difference in terms of both the total of the self-efficacy belief scale in science teaching and the self-efficacy belief, which is one of the sub-dimensions. No difference was observed for the outcome expectation sub-dimension. It is understood that the difference emerged between the teachers, who were between the ages of 26-30 and over the age of 40, for both the "self-efficacy belief" sub-dimension and "self-efficacy belief in science teaching". When the results are examined, it

was understood that the mentioned differences were in favor of teachers whose age is over 40. When the graduated department variable was examined, no significant difference was found.

When the relationship between science literacy levels and self-efficacy beliefs towards science teaching is examined; it was found that the science literacy levels affect the self-efficacy belief in science teaching positively and significantly.

Keywords: Self-efficacy beliefs towards science teaching, science literacy, primary school teacher.

İçindekiler

ÖNSÖZ.....	İV
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	Viii
İÇİNDEKİLER.....	XI
TABLolar LİSTESİ.....	XIV
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XVI
KISALTMALAR.....	XVII
1. BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	3
1.2. Araştırma Soruları (Alt Problemler).....	5
1.3. Araştırmanın Amacı.....	6
1.4. Araştırmanın Önemi.....	6
1.5. Varsayımlar.....	8
1.6. Sınırlılıklar.....	8
1.7. Tanımlar.....	8
2. BÖLÜM: ALAN YAZIN (LİTERATÜR).....	9
2.1 Okuryazarlık kavramı.....	10
2.2 Fen okuryazarlığı ve önemi.....	12
2.3 Öz yeterlik.....	21
2.3.1 Öğretmen öz yeterliği.....	24
2.3.2 Fen öğretimine yönelik öz yeterlik.....	28

3. BÖLÜM: YÖNTEM	32
3.1 Araştırmanın Modeli	32
3.2 Evren ve Örneklem.....	32
3.3 Veri Toplama Araçları	34
3.4 Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi.....	35
4. BÖLÜM: BULGULAR.....	38
4.1 1. Alt Probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, cinsiyet değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”).....	39
4.2 2. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, kıdemleri ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”).....	41
4.3 3. Alt Probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, yaş değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”).....	43
4.4 4. Alt Probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, mezun oldukları bölümler ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”).....	46
4.5 5. Alt probleme ilişkin bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, cinsiyet değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”).....	48
4.6 6. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, kıdemleri ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”).....	50

4.7	7. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, yaş değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”).....	52
4.8	8. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, mezun oldukları bölümler ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”).....	56
4.9	9. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları arasında nasıl bir ilişki bulunmaktadır?”)	58
5.	BÖLÜM: TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	62
5.1	Tartışma.....	62
5.2.	Öneriler.....	68
	KAYNAKÇA	72
	EKLER	88

Tablolar Listesi

Tablo	Sayfa
1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler.....	33
2. YEM uygunluk değer aralıkları.....	38
3. Elde edilen TFOT testi verilerinin cinsiyet değişkenine göre normallik analizi.....	39
4. Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre verdikleri cevapların analizi.	4040
5. Elde edilen TFOT verilerinin çalışma süresi değişkenine göre normallik analizi.	41
6. Öğretmenlerin çalışma süresi değişkenine göre verdikleri cevapların analizi.....	42
7. Elde edilen TFOT verilerinin yaş değişkenine göre normallik analizi	43
8. Öğretmenlerin yaş değişkenine göre verdikleri cevapların analizi	44
9. Fen-Teknoloji-Toplum alt boyutu için Mann Whitney U analizi	45
10. Elde edilen TFOT verilerinin mezun olunan bölüm değişkenine göre normallik analizi.	46
11. Öğretmenlerin mezun olunan bölüm değişkenine göre verdikleri cevapların analizi.	47
12. Elde edilen FÖİ verilerinin cinsiyet değişkenine göre normallik analizi	48
13. Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre elde edilen verilerin analizi	49
14. Elde edilen FÖİ verilerinin çalışma süresi değişkenine göre normallik analizi.....	50
15. Öğretmenlerin çalışma sürelerine göre elde edilen puanlarına ait tek yönlü varyans analizi sonuçları.	51
16. Elde edilen FÖİ verilerinin yaş değişkenine göre normallik analizi.	53

17. Öğretmenlerin çalışma sürelerine göre elde edilen puanlarına ait tek yönlü varyans analizi sonuçları.	54
18. Öğretmenlerin yaş düzeylerine göre verdikleri cevapların post hoc test sonuçları	55
19. Elde edilen FÖİ verilerinin mezun olunan bölüm değişkenine göre normallik analizi.	56
20. Öğretmenlerin mezun oldukları bölüme göre elde edilen puanlarına ait tek yönlü varyans analizi sonuçları	57
21. Temel fen okuryazarlık düzeyi testi ve Fen öğretiminde öz-yeterlik ölçeğine ait tanımlayıcı madde istatistikleri	58
22. Modele alınacak değişkenlere ait uyum iyiliği değerleri	59

Şekiller Listesi

<i>Şekil</i>	<i>Sayfa</i>
1. <i>Fen Okuryazarı Bireyin Genel Özellikleri</i>	16
2. <i>Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre TFOT'den aldıkları puanların ortalamaları</i>	40
3. <i>Öğretmenlerin yaş değişkenlerine göre aldıkları puanların ortalamaları</i>	45
4. <i>Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre aldıkları puanların ortalamaları</i>	49
5. <i>Öğretmenlerin çalışma süreleri değişkenine göre aldıkları puanların ortalamaları ..</i>	52
6. <i>Öğretmenlerin yaş değişkenine göre aldıkları puanların ortalamaları</i>	55
7. <i>Öğretmenlerin mezun oldukları bölümlere göre aldıkları puanların ortalamaları</i>	57
8. <i>Teorik Model</i>	58
9. <i>Araştırmaya konu olan yapısal model için t değerleri</i>	60
10. <i>Sınıf öğretmenlerinin temel fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimi öz-yeterliği arasındaki ilişkiyi gösterir model</i>	61

Kısaltmalar

AAAS: The American Association for the Advancement of Science

BİB: Bilimsel içerik bilgisi

BD: Bilimin doğası

FÖİ: Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterlik İnancı

FTT: Fen Teknoloji ve Toplum

KBF: Kişisel Bilgi Formu

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

ÖY: Öğretmen Yeterlikleri

PISA: Programme for International Student Assessment

SB: Sonuç beklentisi

SFÖÖ: Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterlik İnancı Ölçeği

TFOT: Temel Fen Okuryazarlık Testi

YEM: Yapısal Eşitlik Modeli

Yİ: Yeterlik inancı

YÖK: Yüksek Öğretim Kurumu

1. Bölüm: Giriş

Geçmişten günümüze insanlar, yaşamlarının güven ve rahatlığını sağlamak için doğayı kendi yararına kullanmaya, doğayı keşfetmeye, olayları kontrol altına almaya çalışmış ve bu uğraşlar, zaman içerisinde günümüz teknolojisini ortaya çıkarmıştır (Demirci Güler, 2017). Teknolojiye ve gelişmelere ayak uydurmak isteyen ülkeler, fen eğitimine önem vermiş ve siyasi gündemlerden bağımsız fen eğitimi politikaları geliştirmişlerdir (MEB, 2013).

Fen eğitimi doğanın nasıl işlediğini keşfetme ve açıklamada bilimsel fikirlerin kullanım ve uygulamalarının öğretilmesini içeren uzun vadeli bir süreçtir (Asoko, 2002). Bu sürecin etkili yönetilmesi, ülkelerin gelişimiyle doğrudan ilgilidir (Demirci Güler, 2017). Ülkemizde de 2018 yılında yayınlanan “Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı” çerçevesinde, teknoloji ve bilimin yaşadığı hızlı değişimlere ayak uydurabilen, bilgi üretebilen, ürettiği bilgiyi günlük hayatında işlevsel biçimde kullanabilen, eleştirel düşünen, problem çözme becerisi gelişmiş, girişimcilik, kararlılık gibi özellikleri olan bireylerin yetiştirilmesi amacıyla söz edilmektedir (MEB, 2018). Sözü edilen bireyler fen alanı özelinde, programın özel amaçları kapsamında “Fen okuryazarı birey” olarak tanımlanmaktadır.

Fen okuryazarı birey temel seviyede bazı bilimsel kavramları, olguları anlar ve açıklar, teknolojik gelişmeleri izler ve yaşamında kullanabilir (Duban, 2010). Ülkemizde fen okuryazarı birey yetiştirilmesi sürecinde, öğretmen rolünün; teşvik edici, yönlendirici olduğunu ve aynı zamanda öğrencilere teknoloji, mühendislik, matematik ve fen becerilerinin bütünleştirilmesi konusunda yol göstericilik yaparak, öğrencilerin üst düzey düşünme becerisi, buluş yapma, inovasyon ve ürün geliştirebilme düzeyine eriştirmek olduğu ifade edilmektedir (MEB, 2018). Dolayısıyla tüm bu süreci gerçekleştirebilecek öğretmenlerin de

mesleki olarak yeterli becerilere sahip ve fen okuryazarı bireyler olmaları gerekmektedir. Öyle ki öğretmenler için Fen eğitimi sürecini etkili yönetebilmenin önemli gerekliliklerinden biri de fen okuryazarı birey olmak ve öğretmenlerin bu alanda yeterince eğitilmiş olmalarıdır (Duban, 2010). Bu hareketle fen eğitiminin uygulayıcısı olan öğretmenlerin, fen okuryazarlık düzeylerinin ortaya konması, hem de fen okuryazarlığı seviyelerinin durumunu belirleyen etkenlerin belirlenmesi, ülkemiz fen eğitiminin niteliğinin ortaya konması ve verimliliğin artırılması açısından önem taşımaktadır (Özdemir, 2010). Bahsi geçen ifadeler düşünüldüğünde, öğretmenlerin fen okuryazarlık düzeylerinin, öğretmenlik mesleğinin ortaya koyacağı ürün olan öğrenci gelişimini yakından etkileyeceği, dolayısıyla konunun öğretmenler için mesleki yeterlik açısından da önemli olduğu düşünülmektedir.

Öğretmenlerin mesleki yeterliklerini ve başarılarını etkileyen bir diğer etken ise öz yeterlik kavramıdır (Hazır-Bıkmaz, 2004). Öğretmenin kalıcı ve nitelikli öğrenmeler gerçekleştirerek mesleki yeterliklerini uygulayabilmesi öz yeterlikle ilişkilidir (Huyugüzel Çavaş & Kesercioğlu, 2009). Öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmen karşılaşacağı güçlüklerle nasıl baş edeceğini bilecek ve çaba gösterecektir (Yıldız Duban & Gökçakan, 2012). Bu düşünceler birlikte değerlendirildiğinde mesleki yeterlik bağlamında öz yeterlik kavramı, üzerinde düşünülmesi gereken önemli bir konu olarak önümüzde durmaktadır.

Bandura'ya (1977) göre bireylerin herhangi bir davranışı gerçekleştirmesinde ve istedikleri sonucu alabilmelerinde etkin rol oynayan iki temel beklenti vardır. Bunlardan biri öz yeterlik inancı diğeri ise sonuç beklentisidir.

Öz yeterlik inancı kavramı ilk olarak Bandura (1986) tarafından, bireylerin herhangi bir davranışı gerçekleştirebilmek için gereken eylemleri yapabilme ve organize edebilme yeterlikleri konusundaki inançları olarak tanımlanmıştır. Öğretmen öz yeterliği ise öğretmenin kendisinden beklenen performansı sergileyebileceğine ve öğrencilerinin performanslarını

olumlu yönde etkileyebileceğine olan inancıdır (Hazır-Bıkmaz, 2002). Fen öğretimine yönelik öz yeterlik ise öğretmenin fen bilimlerini öğretme konusundaki kapasitesine dair kendi yargısıdır (Riggs & Enochs, 1989).

Bu çalışma ile amaçlanan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik inançları ile fen okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirleyebilmektir. Aynı zamanda sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerini ve fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını farklı değişkenlere göre incelemektir. Elde edilen sonuçlarla, sınıf öğretmenlerine ve sınıf öğretmeni yetiştirme sürecine farklı bir bakış açısı sunmak, fen eğitiminin gelişimine katkıda bulunmak hedeflenmiştir.

1.1. Problem Durumu

Teknoloji ve bilimde özellikle son dönemlerde yaşadığımız hızlı değişim; bireylerin ve toplumun ihtiyaçları, eğitim süreçleri ve eğitim çıktıları pencerelerinden bakıldığında bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Bireylerden beklenen rollerin değişime uğramasının, eğitim öğretim süreçlerinde ihtiyaç duyulan öğretmenlik becerilerini de doğrudan etkilediği söylenebilir. İnsanlık tarihi boyunca öğretmenlik, bilgi ve bilgiye ulaşmaya çalışanlar arasında bir bağlantı ve kabul görmüş toplumsal değerlerin sonraki nesillere aktarıcısı rolünde olduğundan dolayı en saygın meslekler arasında yer almıştır. Öğretmenler eğitimin başlatıcıları, uygulayıcıları ve geliştiricileri oldukları için sistemin en hayati öğeleri olarak karşımıza çıkmışlardır. Bu nedenle, özellikle gelişime açık ve gelişmekte olan toplumlarda nitelikleri ile öne çıkan, fark yaratabilen öğretmen yetiştirme çabaları ve bu yöndeki kaygılar, her zaman en önemli gündemlerden biri olmuştur (MEB, 2017).

Toplumların gelişmesinde en önemli katkılardan biri de fen ve teknoloji öğretiminin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Fen öğretiminin en temel amacı da fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir (MEB, 2018). Günümüz dünyasında bilgi ve bilgiye ulaşma yolları

hızla değiştiğinden, özellikle bireylerin fen alanındaki bilgilere hayatları boyunca yabancı kalmamalarını sağlayabilecek, bilgiye her zaman ve kolayca ulaşabilecek fen okuryazarı bireyler yetiştirmek hedefi doğrultusunda oğretmenlere büyük roller düşmektedir (Yavuz, 2015).

“Bu bağlamda oğretmenlerin fenle ilgili bir sorunla karşılaştığında karar verebilen, bilimsel tartişmalarda fikir belirtebilen, fenle ilgili genel kavramları bilen ve yaşamındaki sorunlarda kullanabilen bu bireylerin yetiştirilmesi, gelişen toplumlar için oldukça önemlidir” (Çepni, Bacanak, & Kck, 2003). Fen bilimleri hemen her kademedede oğrencilerin zorlandığı bir ders olduğundan, oğretmenlerin donanımlı ve nitelikli olmaları gerekmektedir (Hançer, şensoy, & Yıldırım, 2003). Bu durum oğretmenin fen okuryazarı birey yetiştirmesi için mesleki yeterliklerinin önemini ortaya koymaktadır. Oğrencisini fen okuryazarı olarak yetiştirmesi gereken oğretmenin, kendisinin de “fen okuryazarı birey” olması şüphesiz en önemli önceliklerden biridir.

Toplumun gelişmesinde önemli olan fen okuryazarı birey yetiştirme sürecinin uygulayıcısı olan oğretmenlerin mesleki yeterliklerini etkileyen en önemli etkenlerden biri de öz yeterlik kavramıdır (Hazır-Bıkmaz, 2004). Alanda yapılan araştırmalar ile öz yeterlik inançları düşük düzeyde olan oğretmenlerin meslekte daha fazla zorlandıkları ve tükenmişlik düzeylerinin yüksek oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Sökmen, 2018). Öz yeterlik inancı yüksek olan kişiler, zorlayıcı çalışmalar sırasında daha verimli olabiliyorken, öz yeterlik inancı düşük kişiler çalışmalarında gerçekte olduğundan daha fazla zorluk yaşamaktadırlar (Kandemir, 2018). Bu doğrultuda oğretmenlerin daha etkin bir şekilde fen okuryazarı bireyler yetiştirebilmeleri için fen oğretiminde öz yeterlik inançlarının yüksek olması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu araştırmada oğretmen yeterlikleri kapsamında, oğretmenlerin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen oğretimine yönelik öz yeterlik inançları arasındaki ilişkinin nasıl şekillendiğinin belirlenmesinin, sınıf oğretmenlerinin oğretim yeterlikleri ve alan

bilgilerinin anlaşılması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle “Sınıf öğretmenlerinin temel fen okuryazarlıkları düzeyleri ile fen öğretimi öz yeterlikleri arasında bir ilişki var mıdır?” şeklindeki soru, araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

1.2. Araştırma Soruları (Alt Problemler)

Bu bölümde araştırmanın alt problemleri maddeler halinde sıralanmıştır.

1. “Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, cinsiyet değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”
2. “Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, kıdemleri ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”
3. “Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, yaş değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”
4. “Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, mezun oldukları bölümler ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”
5. “Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, cinsiyet değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”
6. “Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, kıdemleri ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”
7. “Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, yaş değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”

8. “Bursa ili ilkokullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, mezun oldukları bölümler ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”

9. “Bursa ili ilkokullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları arasında nasıl bir ilişki bulunmaktadır?”

1.3. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, Bursa ili ilkokullarında görev yapan Sınıf Öğretmenlerinin Fen okuryazarlık düzeylerinin ve fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının yaş, cinsiyet, kıdem, mezun oldukları bölüm değişkenleri ele alınarak incelenmesi ve fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç durumlarının birbirleriyle olan ilişkisinin incelenmesidir.

1.4. Araştırmanın Önemi

İnsanlar kendilerini şekiller ve yazılar ile ifade etmeye başladıklarından beri okuryazarlık kavramı her zaman önemli olmuştur. Kavramları ifade edebilmek için yazı kullanılmaya başlandığında, toplumda okuryazar bireylerin yeri, okuryazar olmayanlara göre çok daha farklı konumlanmıştır. Bu sebeple günümüze kadar gelen okuryazarlık kavramı, içerdiği anlam bakımından değişmeler yaşasa da toplumdaki etkinliği bakımından önemini korumaktadır. Bu düşünceyle, yetiştirilecek olan öğrencilerin her bakımdan okuryazar bireyler olarak hayata hazırlanması önem arz etmektedir.

Okuryazar bireylerin yetiştirilebilmesi ise onları yetiştirecek olan öğretmenlerin alanlarında okuryazar olmalarından ve güçlü mesleki becerilere sahip olmalarından geçmektedir. Son yıllarda yaşanan bilimsel ve teknolojik konulardaki hızlı gelişmeler, fen okuryazarı bireyler yetiştirmenin önemini daha da arttırmıştır. Fen okuryazarlığı; fennin

temel kavramlarına aşina olma bu kavramları yaşamsal becerilerinde kullanma ve bilimsel düşünme kapasitesine sahip olmadır (AAAS, 1989). Bu düşünceden hareketle, fennin aktarıcısı ve yol göstericisi rolünde olan öğretmenlerin mesleki yeterlik göstergelerinden biri olan fen okuryazarlık düzeylerinin tespiti önemli hale gelmektedir.

Bu araştırma, Bursa ilinde görev yapmakta olan sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin ortaya konulması açısından ve mevcut durum hakkında veri elde etme boyutuyla önemli görülmektedir.

Eğitimin önemli bir diğer boyutu ise öğretmen öz yeterlik inancıdır. İlk kez Bandura (1977) tarafından ortaya koyulan ve literatürde çok önemli bir yer edinen öz yeterlik inancı kavramı, kişilerin hedefledikleri davranışı gerçekleştirme ve istenen sonucu elde etme konusundaki başarıyı etkileyen en önemli iki temel beklentiden biridir. Öyle ki; öğretmen belirli bir alanda yeterli öz yeterlik inancına sahipse, bu alan ile ilgili yüksek hedefler belirleyebilir, zorluklara göğüs gerebilir, kolay pes etmez, farklı çözüm yolları deneyebilir ve olumlu görüş açısına sahip olur (Mutlu & Aydoğdu, 2003). Öz yeterlik inancı düşük kişiler ise çalışmalarında zorluk çekmekle birlikte, kaygı ve stres düzeylerinde artış olmakta, bir sorunu çözmekle ilgili olumlu görüş açıları daralmaktadır (Kandemir, 2018). Bu durumdan hareketle, öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının yüksek olmasının, mesleki başarılarını arttırmada ve yaşayacakları güçlüklerle karşı daha dirençli olmalarında katkıda bulunacağı söylenebilir.

Bu araştırmanın, Bursa ilinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının ortaya konulması ve mevcut durum hakkında veri elde etme boyutuyla önemli olduğu düşünülmektedir.

Kişinin bilgi ve becerileri bazı durumlarda gereken davranışları gerçekleştirebilmek için tek başına yeterli gelmeyebilir (Bandura, 1995). Dolayısıyla sahip olunan bilgi ve becerilerin

kullanımını öz yeterlik inancının durumu etkilemektedir. Öz yeterlik inancı ile gerçek durum arasında genellikle uyumsuz bir durum söz konusu olsa da, öz yeterliklerinin bireyleri harekete geçirebildiği düşünülmektedir (Pajares, 2002). Dolayısıyla fen okuryazarı olması beklenen öğretmenlerin okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları arasındaki ilişkinin de incelenmesinin alan yazına katkı sunmak adına önemli olduğu düşünülmektedir.

1.5. Varsayımlar

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerine, “Kişisel Bilgi Formu”, “Temel Fen Okuryazarlığı Testi” ve “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz Yeterlik İnancı Ölçeği” uygulanmıştır.

Araştırmada belirlenen örneklemin evreni yeterli oranda temsil ettiği varsayılmaktadır.

Araştırmanın uygulandığı sınıf öğretmenlerinin Kişisel Bilgi Formuna bilgilerini doğru olarak girdikleri varsayılmaktadır.

Araştırmanın uygulandığı sınıf öğretmenlerinin Temel Fen Okuryazarlık Testine bilgilerini doğru olarak yansıttıkları varsayılmaktadır.

Araştırmanın uygulandığı sınıf öğretmenlerinin Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz Yeterlik İnancı Ölçeğine gerçek görüşlerini belirttikleri varsayılmaktadır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma 2020-2021 Eğitim öğretim yılı süresince Bursa ili ilkokullarında görev yapan 506 sınıf öğretmeni ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Fen Okuryazarlığı: 21. yüzyıl becerilerini bünyesinde barındırma, fenle ilgili temel kavram ve becerileri günlük hayatında ya da bilimsel araştırma süreçlerinde etkin ve verimli

bir şekilde kullanarak, bilimsel düşünebilme, bilgiye ulaşabilme, bilgiyi kavrama ve kullanabilme becerisidir.

Öz Yeterlik: Kişinin herhangi bir alanda yapabileceklerinin farkında olması ve ilgili alanda başarılı olabilmesi için gereken performansı, verimli bir biçimde gösterebileceğine olan kendisi hakkındaki hükmüdür.

Öğretmen öz yeterliği: Öğretim sürecinin yürütücüsü olan öğretmenlerin; bu süreçte öğrencileri ve eğitimin verimliliğini, hedeflenen düzeye ulaştırabilmeleri için gereken planlama ve uygulama konusundaki kendilerine olan yeterlik inancıdır.

Fen Öğretimine Yönelik Öz yeterlik İnancı: Öz yeterlik kavramının özel alan kapsamında değerlendirildiği birçok kavramdan biri olan Fen öğretimi öz yeterliği; fen öğretim sürecinde öğretmenin, fen öğretiminin ve öğrencilerin fen alanında hedeflenen düzeye ulaşabilmeleri için gereken planlama ve uygulama konusundaki kendisine olan inancıdır.

2. Bölüm: Alan Yazın (Literatür)

Bu bölümde okuryazarlık, bazı okuryazarlık türleri ve fen okuryazarlığının tanımına, fen okuryazarlığına yönelik çalışmalara; öz yeterlik inancının tanımına, öğretmen öz yeterliği kapsamına ve öğretmenlerin fen öğretimi sürecine yönelik öz yeterlik kavramı ve aynı konulu bazı çalışmalara yer verilmiştir.

2.1 Okuryazarlık kavramı

İlkokulun ilk yılından itibaren öğrencilere kazandırılmak istenen becerilerin başında okuma-yazma eğitimi gelmektedir (Akyol, 2015). Okuma yazma bilen kişiye de sözün gelimi ”okuryazar” denmektedir. Genellikle okuryazar kavramı okuması yazması olan kimse ya da okuma yazma bilme durumu olarak algılanmakta olup, okuryazar olmama durumu eğitim görmemiş olmakla ilişkilendirilmektedir (Yılmaz, 1989). İlk okuma yazma, öğrencilere yöntem gözetmeksizin ve yalnızca okuma yazma becerisini kazandırmayı değil, çocukların bireysel özelliklerini ve ilgilerini dikkate alarak çağdaş yöntem ve teknikler kullanarak iyi bir Türkçe becerisi kazandırmayı hedeflemelidir (Bilir, 2005). Dolayısıyla okuryazarlık, bireyde kazanılan beceriyi yaşama aktarabilmeyi, hayatında olumlu değişiklikler yapabilmeyi, karşılaştığı sorunlara çözümler getirebilmeyi, insan ilişkilerine varana kadar yaşamının tüm alanlarında kullanabilmeyi ifade eder (Yılmaz, 1989).

Modern toplumlarda okuryazarlığın önemi artmış ve gelişmişlik ve çağdaşlığın ölçüsü olarak kabul edilmektedir (Vardar & Sarıoğlu, 2017). Toplumların değer ve beklentileri çağın özellikleriyle birlikte değişimler göstermekte ve okuryazarlık becerisi de bulunduğumuz çağın gerektirdiği bir beceri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Okuryazarlık kavramı literatürde birçok şekilde tanımlanmıştır. Gelişmeye açık olan bir beceri olan okuryazarlık; içerisinde bir ileti barındıran her şeyi hedeflemektedir (Kurudayıoğlu & Tüzel, 2010).

Okuryazarlık, bireyin çevreye uyum sağlayabilmesi, karşısına çıkan problemleri çözüme kavuşturabilmesi ve karar mekanizmasını verimli kullanabilmesi için gereken iletişim ve okuma yazma becerilerine sahip olması ve bu becerileri günlük hayatında etkili biçimde kullanabilmesidir (Çapar & Gürdal, 2001).

Tanımlardan yola çıkıldığında görülmektedir ki; bireyin toplumda faydalı, katılımcı ve özgür olabilmesi ve çağa uygun bir görüş sahibi olabilmesi okuryazarlık seviyesiyle yakından ilintilidir (Çelenk, 2005). Bir ülkedeki toplumun eğitim sorunlarının çözülebilmesi için öncelikle bireye sosyal ve insani yönden gelişebilmesi adına, en temel haklarından olan okuryazar birey olma imkânını sunulması gerekmektedir (Maya, 2013). Öyle ki Japonya, Hong-Kong, Kore, Hollanda, Kanada, Avustralya, Finlandiya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerin PISA sonuçları açısından başarısı en yüksek, aynı zamanda okuryazarlık oranlarının da yüksek olduğu ülkeler olduğu görülmektedir (Maya, 2013).

Okuryazarlık kavramı da birçok kavram gibi çağın değişen ihtiyaç ve beklentileriyle birlikte farklı alanlarda kullanılmaya başlanmıştır. Bu alanlardan bazıları; haber ve iletişimin çok hızlı gerçekleştiği bu çağda medya okuryazarlığı, bilginin hızla yayıldığı ortam olan çevrimiçi mecraların kullanımına yönelik internet okuryazarlığı, hızla gelişen bilimin kavranması ve üretilmesi ile ilgili olan bilim okuryazarlığı gibidir (Altun, 2005). Bu durum farklı alan ve disiplinlerde birçok okuryazarlık türünün ortaya çıkmasına neden olmuş ve her okuryazarlık türünün kendi çerçevesinde daha derinlemesine incelenmesine yol açmıştır.

Günümüze kadar okuryazarlık kavramı önemini sürdürmekle birlikte, teknolojik gelişmelerle birlikte önemini daha da arttırmıştır. Bununla birlikte değişen ilgi ve ihtiyaçlar doğrultusunda alan yazında farklı okuryazarlık türleri de ortaya çıkmıştır (Akyol, 2015; Bacanak, Karamustafaoğlu, & Köse, 2003; Dehart Hurd, 1958; Kurudayıoğlu & Tüzel, 2010).

21. yüzyılın başlangıcında; karşımıza özellikle bilimsel okuryazarlık, teknoloji okuryazarlığı ya da teknolojik okuryazarlık, görsel okuryazarlığı, ekonomi ve bilgi okuryazarlığı gibi birçok okuryazarlık türü çıkmaktadır (Akyol, 2015). Örnek olarak bazı çalışmalarda medya okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, görsel okuryazarlık, elektronik

okuryazarlık (Kurudayıoğlu & Tüzel, 2010), teknoloji okuryazarlığı (Bacanak vd., 2003), fen okuryazarlığı (Dehart Hurd, 1958), bu okuryazarlık türlerine örnek olarak gösterilmiştir.

Literatürde yapılan araştırmalara bakıldığında hemen her alanın bu gelişmeleri takiben yeni okuryazarlık kavramları geliştirdiğini, kavramların çerçevesinin giderek daraldığını söylemek mümkün olmaktadır. Dolayısıyla okuryazarlık kavramı önüne aldığı nesneye göre her geçen gün yeni tanımlarla karşımıza çıkabilmektedir (Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010). Gelecekte de meydana gelecek her türlü gelişme ve yenilik ile birlikte, okuryazarlık kavramının önüne yeni bir nesne, alan, fikir vb. gelmesi ve yeni okuryazarlık türleriyle karşılaşacak olmamız muhtemeldir (Kurudayıoğlu & Tüzel, 2010). Bu çalışma, fen okuryazarlığıyla ilgili olduğu için, aşağıda yalnızca fen okuryazarlığı üzerinde durulmuştur.

2.2 Fen okuryazarlığı ve önemi

Fen okuryazarlığı kavramı temel anlamda çağdaş eğitim anlayışının filizlendiği 16. Yüzyılda ortaya çıkmasına karşın, fen eğitiminde 60'lı yıllardan itibaren önemli bir hal almaya başlamıştır (Bacanak, 2002). Her ne kadar bu yıllarda kavram olarak önem kazanmaya başlamış olsa da çağdaş anlamda fen okuryazarlığı tanımı ve ölçütleri konusunda birçok farklı görüş ortaya atılmış ve ortak bir tanım üzerinde birleşilememiştir. 90'lı yıllarda ise ölçütler ve standartlar belirlenmeye başlanmıştır (Bacanak, 2002). Ancak özellikle son yıllarda hemfikir olunan durum; yeniliklerin ve gelişmelerin hızının artık bireylerin takip etmekte zorlandığını gördüğümüz bu çağda, bireylerin bilgiye erişimi değil onu kullanma becerisi ön plana çıkmasıdır. Bu doğrultuda da Milli Eğitim Bakanlığının 2013 yılı ilköğretim programı kapsamında, Fen Bilimleri Dersi için hazırlanmış olduğu öğretim programında, programın vizyonu; “Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek” olarak belirlenmiştir (MEB, 2013). Daha sonraki yıllarda yapılan değişiklikler ile birlikte, fen dersi öğretim programında fen okuryazarı birey yetiştirme amacı kendine yer bulmaya devam

etmiştir. MEB (2018)'in fen bilgisi öğretim programına göre de; fen öğretiminin temel amaçlarının başında bireyleri fen okuryazarı olarak yetiştirmek gelmektedir.

Literatürde yapılan taramada, fen okuryazarlığı kavramını açıklamaya yönelik yıllar içinde gelişen anlayışla beraber farklı tanımlar yapılmıştır.

Fen okuryazarlığı, kavram olarak ilk kez 1958 yılında Paul Dehart Hurd tarafından ortaya atılmıştır (Dehart Hurd, 1958). Hurd (1958), son yıllarda insanoğlunun ortaya koyduğu gelişmeler ile birlikte fiziksel ve biyolojik çevreye karşı insanın hâkimiyetinin giderek artmaya başladığından, otomasyonun gelişiminden, daha iyi sağlık koşulları ve daha uzun yaşam süresinden söz eden ve çağımızın uzay çağı olarak nitelendirildiğinden söz etmektedir. Sıradan bir gözlemcinin bile, bilim ve bilim uygulamalarının teknolojik gelişmelerdeki önemini fark edebilmesinin, modern toplumların karakteristik özelliklerinden biri olduğunu ortaya koymuştur (Dehart Hurd, 1958). Yine Hurd (1958), bilim eğitiminin artık yalnızca elitlere ait bir lüks olmadığını belirtmektedir.

Fen okuryazarlığını bilimi anlamak olarak nitelendiren Hurd (1958) şöyle bir tanım yapmıştır; Fen okuryazarlığı, bilimi anlamak, teorik sorgulama yönelimleri hakkında bir şeyler bilmek ve bu yönelimleri, insanın hayal gücünün ve doğa yasalarının çözülmemiş sorunlarına odaklandığı araçlar olarak tanımlar.

Ülkemizde ise Fen okuryazarlığına ilk kez, 2000 yılı öğretim programında adı konulmadan ancak bazı alt boyutlarına ilişkin kazanımlarına yer verilerek değinilmiştir (Yetişir & Kaptan, 2007). Yabancı ülkelerin fen müfredatlarında yıllar önce kendine yer bulmuş olan bu kavram, ülkemiz eğitim programlarına 2005 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Programı ile girmiş ve programın vizyonu “Bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencileri fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirmek” olarak belirlemiştir (MEB, 2005).

Günhan (2004) fen okuryazarlığını; bireyin fenni hayatının içinde görüp yaşayacak kadar benimsemesi ve fen kavram ve teorilerini bilmenin ötesinde onları hayatında tatbik edebilecek kadar hissetmesi olarak tanımlamıştır.

Fen okuryazarlığı kavramı American Association for the Advancement of Science(AAAS) kuruluşunun yayınlamış olduğu “Science for All Americans” adlı kitabında; “Fennin temel kavramlarına aşina olma bu kavramları yaşamsal becerilerinde kullanma ve bilimsel düşünme kapasitesine sahip olmadır” şeklinde tanımlanmıştır (AAAS, 1989).

Yolagiden (2017)’in AAAS (1993) tarafınca yayımlanan “Benchmarks for Scientific Literacy” adlı kitaptan aktardığına göre fen okuryazarlığı; bireylerin hem doğal hem de tasarlanmış dünya düzeninin işleyişini kavrayabilme, özgür eleştiriler yapabilecek anlayış ve vizyona sahip olma, sorunlarla başa çıkabilme, çözüm yolları üretip akla uygun dengeyi koruyabilme, gözlem yapabilme ve bunlar üzerinde ayrıntılı bir biçimde düşünebilme becerileri olarak tanımlanmaktadır.

PISA (2015) Fen okuryazarlığını; Bilimin özelliklerini ve bilimin modern dünyamızdaki önemini anlama, bilimsel bilgiyi uygulama, sorunları tanımlama, kanıta dayalı sonuçlar çıkarma ve bunlar üzerinde düşünme ve bunlara katılma istekliliğiyle birlikte bilimsel fikir ve konular ile ilişkilendirme becerisi olarak tanımlamıştır. Bir diğer yönü ile de, öğrencilerin bilim ve teknolojinin önemini anlamaları, kanıta dayalı kararlar verebilmeleri için bilimsel veri ve bilgileri değerlendirmede bilimsel bir yaklaşım uygulayabilmeleridir (PISA, 2015).

Hastürk (2017) ise Fen okuryazarlığını; “Bilimin özünü ve doğasını, bilim ve teknoloji arasındaki dinamik ilişkileri anlamlandıran, günlük hayatta meydana gelen olayları açıklayabilen, merak, araştırma-inceleme becerisine sahip, analitik düşünebilen, sorgulayan, fenne karşı olumlu tutuma sahip bireylerin genel tanımı” olarak ifade etmiştir.

Kavramı geniş bir çerçevede değerlendirdiğimizde fen okuryazarlığını; “Fen kavramlarını, bilimsel araştırmanın yöntemlerini bilme, fen teknoloji ve toplumun birbirleriyle olan etkileşimini kavrayabilme, bilgilerini fenle ilgili akademik çalışmaları anlamlandırabilmek için kullanabilme, toplumsal sorunların çözümünde fenle ilgili bilgileriyle karar verebilme, bilimsel tartışmalara katılabilme ve kendi fikirlerini ifade edebilme, tarafsız, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerine sahip olma” olarak tanımlayabiliriz (Çepni vd., 2003).

Genel bir bakış açısıyla tanımlamak gerekirse fen okuryazarlığı; bireylerin yaşamları süresince öğrenen bireyler olmaları, eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar mekanizmalarını geliştirme, araştırma ve sorgulama becerilerine sahip olmaları ve çevreleri hakkındaki meraklarını devam ettirmeleri için gereken bilgi beceri, değer, tutum, anlayış ve bilgilerinin bir bütünüdür (Kavak, Tufan, & Demirelli, 2006).

Tanımlardan yola çıkarak fen okuryazarlığını, 21. yüzyıl becerilerini bünyesinde barındırma, fenle ilgili temel kavram ve becerileri günlük hayatında ya da bilimsel araştırma süreçlerinde etkin ve verimli bir şekilde kullanarak, bilgiye ulaşabilme ve bilgiyi kullanabilme becerisi olarak tanımlayabiliriz.

Önceki bölümde fen okuryazarlığı kavramının tanımlarından bahsedilmişti. Yapılan tanımlardan yola çıkarak fen okuryazarlığının günümüz şartlarında kendi kendine yetebilen, modern toplumların en önemli göstergelerinden biri olduğunu söyleyebiliriz. Bilginin ve bilgiye ulaşma yollarının hızla değiştiği dünyada, doğru bilgiye her zaman ulaşabilecek bireylere ihtiyaç olduğunu düşünürsek; bireylerin özellikle fen alanındaki bilgilere yaşamları boyunca yabancı kalmamalarını sağlamak için fen okuryazarı olmaları gerekmektedir (Yavuz, 2015). Bu doğrultuda eğitim sürecinin ortaya koyduğu performansın ve sonuçlarının, toplumun geleceği ve gelişimiyle yakından ilişkili olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Eğitim sürecinin hedeflemiş olduğu fen okuryazarı bireyin özelliklerini (Hastürk, 2017) aşağıdaki gibi şematize etmiştir.

şekil 1 *Fen Okuryazarı Bireyin Genel Özellikleri*



Hesse III ve Anderson'a (1992)göre öğrenciler fen ile ilgili kavramları ulaşılamaz ve çok lüks sözcükler olarak algılamaktadır. Fen ve teknoloji alanlarının temel kavramlarının günlük hayatta kendilerine çok yer bulamamaları nedeniyle öğrencilerin fen dersini ve kavramlarını sanki yabancı bir dilmiş gibi algılamaları fen kazanımlarının öğrenilmesini güçleştirmektedir (Treagust, Duit, & Nieswandt, 2018). Bu güçlüklerle baş edebilmek için toplumlar fen programlarını fen okuryazarı bireyler yetiştirme hedefine yönelik güncelleme yollarını aramaktadırlar.

Fen okuryazarı birey yetiştirme, yeni nesil fen programlarının en temel amacıdır (AAAS, 1993 akt. Kavak vd., 2006). Günümüz dünyasında özellikle fenle ilgili bir sorunla karşılaştığında karar verebilen, bilimsel tartışmalarda fikir belirtebilen, fenle ilgili genel kavramları bilen ve yaşamındaki sorunlarda kullanabilen bu bireylerin yetiştirilmesi, gelişen toplumlar için oldukça önemlidir (Çepni vd., 2003). Fen okuryazarı olarak yetişen bir kişi, yaşanan bilimsel gelişmeleri ve bilimin doğasını kavrar, karşılaştığı sorunları çözerken temel fen kavramları ve bilimsel süreçlerini kullanır, bilim, teknoloji ve çevre arasındaki etkileşimi ve topluma olan etkisini anlar ve daha verimli ve mutlu bir hayata sahip olur (Köseoğlu & ark., 2003 akt. Kavak vd., 2006)

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de okuryazarlık kavramı ve farklı okuryazarlık türleri akademik olarak incelenmiş ve değerleri ortaya koyulmuştur (Bacanak, 2002). Ülkemizde fen okuryazarlığı ve fen okuryazarı yetiştirme vizyonu, farklı zamanlarda hazırlanmış olan eğitim programlarında yer almıştır. Milli Eğitim Bakanlığının 2018 yılı İlköğretim programında fen okuryazarı birey yetiştirme çabasını ifade ederken ortaya koyduğu temel amaçlar ilgili programda açıkça ifade edilmiştir (MEB, 2018).

Toplumun gelişimine katkıda bulunabilecek ve toplumun geleceğe daha güçlü yönelmesini sağlayabilecek olan fen okuryazarı bireylerin en genel ifadeyle, bilgiye ulaşabilen, sahip olduğu bilgileri hayatında tatbik edebilen ve bilimsel düşünme becerisi geliştirebilen bireyler olması gerektiği görüşü ortaya çıkmaktadır.

Öğrencilerin fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkilerini irdeleyebilmeleri, fen üzerine düşünerek yorumlayabilmeleri, fenne karşı olumlu tutum geliştirebilmeleri ve bilimin doğasını anlayabilmeleri için fen okuryazarı birey olmaları gerekir (Kavak vd., 2006). Bireylerin herhangi bir alanda iyi birer okuryazar olabilmeleri için gereken en önemli ilke, onların ilgi alanlarını bilmek ve ilgilerini tatmin edebilecek kaynaklarla buluşmasını

sağlayabilmektir (Özby, 2006). Dolayısıyla öğretmenler, bilimsel bilgiyi ve teknolojik gelişmeleri öğrencilerine aktarırken, onların araştırma yapabilme becerilerini de geliştirmelerine rehberlik etmelidir ve öğrencilerin karar vermelerinde fen ve teknoloji ile ilgili bilgi ve becerilerini kullanabilecekleri deneyimler kazandırmalıdır (Bacanak, 2002).

Çocukların okulda devamlı etkileşim halinde bulunduğu öğretmenin teorik olarak alanına hâkim olması ve bilgiyi sınıf ortamında ortaya koyduğu uygulamalarla öğrenciye aktarabilmesi okuryazarlık eğitiminin en önemli safhalarından birisidir (Özby, 2006). Dolayısıyla öğrencilerin birer fen okuryazarı olmaları için gerekli tutum, değer, bilgi ve becerilere sahip olmaları sürecini etkileyen en önemli değişkenlerin başında öğretmen gelmektedir (Yetişir & Kaptan, 2007).

“Öğretmenler, öğrencilerinin birey ve insan olarak yüce bir varlık olduğunun bilinciyle, olumlu bir öğrenme iklimi oluşturmalı, farklı öğrenme ihtiyaçları olan öğrencileri dikkate almalı, öğrencilerde analitik düşünme ve yaratıcı düşüncüyü geliştirici çalışmalar yapmalı, öğrencilerin kendilerini tanımalarına ve geliştirmelerine yardımcı olmalıdır” (MEB, 2017).

Ayrıca öğretimin verimliliğinin yüksek olabilmesi için öğretmenler; iletişim becerilerine hâkim, eğitim ve öğretim sürecini etkili bir şekilde planlayabilen ve alanlarına dair kapsamlı bilgi sahibi olmalarının yanında, gerekli mesleki yeterlikleri olan liderler olmalıdırlar (MEB, 2017).

A	Mesleki Bilgi	B	Mesleki Beceri	C	Tutum ve Değerler
A1.	Alan Bilgisi Alanında sorgulayıcı bakış açısını kapsayacak şekilde ileri düzeyde kuramsal, metodolojik ve olgusal bilgiye sahiptir.	B1.	Eğitim Öğretimi Planlama Eğitim öğretim süreçlerini etkin bir şekilde planlar.	C1.	Millî, Manevi ve Evrensel Değerler Millî, manevi ve evrensel değerleri gözetir.
A2.	Alan Eğitimi Bilgisi Alanının öğretim programına ve pedagojik alan bilgisine hâkimdir.	B2.	Öğrenme Ortamları Oluşturma Bütün öğrenciler için etkili öğrenmenin gerçekleşebileceği sağlıklı ve güvenli öğrenme ortamları ile uygun öğretim materyalleri hazırlar.	C2.	Öğrenciye Yaklaşım Öğrencilerin gelişimini destekleyici tutum sergiler.
A3.	Mevzuat Bilgisi Birey ve öğretmen olarak görev, hak ve sorumluluklarına ilişkin mevzuata uygun davranır.	B3.	Öğretme ve Öğrenme Sürecini Yönetme Öğretme ve öğrenme sürecini etkili bir şekilde yürütür.	C3.	İletişim ve İş Birliği Öğrenci, meslektaş, aile ve eğitimin diğer paydaşları ile etkili iletişim ve iş birliği kurar.
		B4.	Ölçme ve Değerlendirme Ölçme ve değerlendirme, yöntem, teknik ve araçlarını amacına uygun kullanır.	C4.	Kişisel ve Mesleki Gelişim Öz değerlendirme yaparak, kişisel ve mesleki gelişimine yönelik çalışmalara katılır.

Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri (MEB, 2017)

Bireylerin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesinde şüphesiz öğretmenlerin rolü büyük olacaktır (Yavuz, 2015). Öğrencilerine bu becerileri kazandırabilmeleri için öğretmenlerin de fen okuryazarı bireyler olmaları ve öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerini arttıran etkinlikler hakkında bilgili olmaları önemlidir (Kaya & Bacanak, 2013).

Öğretmenlerin fen okuryazarı olmasında bireysel özelliklerinin yanında eğitim fakültelerindeki geçirdikleri eğitim sürecinin de büyük rolü olduğu söylenebilir (Yavuz, 2015). Dolayısıyla eğitim fakültelerinde konu ile ilgili araştırmaların yapılmasının önemi de ortaya çıkmaktadır. Özellikle 90'lı yıllarda eğitimin 21. Yüzyıl gerekliliklerini karşılayıp karşılayamadığı konusunda çok ciddi tartışmalar yaşanmış ve yine 90'lı yılların sonlarına doğru TIMSS projesi, 1999 PISA öğrenci değerlendirmeleri gibi çalışmalar ile birçok ülkenin fen okuryazarlığı konusunda önemli eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir (Duit & Treagust, 2003). Fen okuryazarlığı seviyesini artırma çabaları bu yıllarda çok dikkate alınmış ve birçok çalışma yapılmıştır. Özellikle 2000'li yılların başlarında geliştirilen birçok proje hemen

hemen aynı karakteristik özellikler etrafında şekillenmiştir. Bu özellikleri (Duit & Treagust, 2003);

(1) Okulları ve öğretmenleri müfredat içerisinde bilimin temsilini ve sunumunu yeniden değerlendirmek için desteklemek.

(2) Fen öğretme ve öğrenme stratejilerini geliştirme ve öğrenciler için görevler, deneyler çeşitliliğini artırma çalışmaları yapmak.

(3) Öğrencilerin katılımını ve ilgisini arttırmaya çalışan strateji ve kaynakları teşvik etmek.

(4) Yapılandırmacı ilkeleri uygulamaya geçirmek olarak sıralamıştır.

Bu özellikler öğretmenin aktarıcı rolünde değil, yansıtıcı ve uygulayıcı bir rehber rolünde olması gerektiği ana düşüncesinde birleşmektedir (Duit & Treagust, 2003). Bu durum bizlere öğretmenin fen öğretimi sürecindeki rolünün nasıl olası gerektiği, konu hâkimiyeti ve mesleki becerilerinin iyi bir fen öğretimi için ne kadar gerekli olduğu hakkında fikirler sunmaktadır.

Fen bilimlerini iyi öğretmek, öğrencilere fenni okuma ve anlayabilme yeteneği, fenni anlama ve kullanabilme yeteneği, fen ile ilgili düşünce geliştirme ve sunma yeteneği, fennin bugününe ve gelecekteki durumuna önem verme, toplumun fen ve teknolojiyle olan etkileşimini kavrama becerilerini kazandırabilmek olarak özetlenebilir (Çepni, Ayvaci, & Bacanak, 2009). Tüm bu becerilerin öğretilmesinde vücut bulması demek, eğitimin her durumda beklendiği düzeyde olacağı anlamına gelmeyebilir ancak yine de öğretimin etkinliği ve verimi açısından öğretmenlerin fen okuryazarı birey yetiştirebilmeleri için kendilerinde de bu yeterliklerin olması gerekliliği ortadadır. Bahsi geçen becerilerin etkin ve verimli kullanılabilmesi için, öğretmenin mesleki ve kişisel anlamda da kendine olan inancının öne çıktığı düşünülmektedir. Öyle ki; etkin bir öğretim için öğrencilere bilimin kapılarını

aralayarak bilinmeyene doğru meraklarını uyandıracak ortamın sağlanması gerekir (Dehart Hurd, 1958). Bu kapsamda düşünüldüğünde, fen okuryazarlığı ve epistemolojik inanç kavramlarıyla birlikte öğretmenlerin ve öğrencilerin performanslarını etkileme, sınıf içi uygulamaların etkililiği ve öğretim konusunda daha arzulu ve tutkulu davranışlar göstermesini sağlayan kavram olarak öz yeterlik inançları verilebilir (Gibson & Dembo, 1984; Woolfook & Hoy, 1990 akt. Bıkmaz, 2004). Dolayısıyla öğretmenlerin fen öğretimini gerçekleştirme sürecinde mesleki yeterliklerini ve öğretimin verimliliğini etkileyen önemli faktörlerden biri de öz yeterlik kavramıdır. Fen öğretimindeki verimliliğin ve fen okuryazarı bireyler yetiştirilmesi beklenen öğretmenlerin, öz yeterliklerinin incelenmesi ve ilgili alana yönelik özel öz yeterlik inançlarının araştırılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

2.3 Öz yeterlik

Bandura (1977) tarafından sosyal öğrenme kuramı çerçevesinde ilk defa karşımıza çıkan öz yeterlik kavramını Albert Bandura; bireyler üzerindeki çevre, davranış ve insanlarla etkileşim gibi faktörlerin etkilerini açıklamaya çalışmıştır. Bu teori çerçevesinde ele alındığında bireyin kişilerle etkileşimi, davranışları, çevresi gibi faktörler insanı şekillendirir (Bandura, 1986). Flammer (2001) öz yeterlik kavramını bireyin önemli etkiler üretme kapasitesi olarak tanımlamaktadır. Fark yaratabileceğinin bilincinde olan kişiler kendilerini sorumluluk almak konusunda daha iyi hissederler. Öz yeterlik aynı zamanda bireylerin seçim ve karar verme mekanizmalarıyla da ilişkilidir (Sökmen, 2018). Bu durumdan hareketle öz yeterlik, bireyin ileride yapacağı hareketleri veya durumları tasarlama ve uygulama noktasında kendi kabiliyetlerine dair inançları olarak tanımlanabilir (Bandura, 1977).

Öz yeterlik, bireyin bir iş veya eylemde göstermesi gereken başarımla bireyin var olan potansiyelini tartarak, eylemi gerçekleştirmek üzere hareket alması olarak tanımlanabilir (Bars, 2016). Öz yeterlik kavramını Bandura (1982), bireyin bir alanda sergileyebileceği

performansın farkında olması ve alanda başarılı olabilmek amacıyla gerekli davranışları ne kadar verimli gerçekleştirebileceğine dair kendisi hakkındaki yargıları olarak da tanımlamaktadır. Başka bir tanımla, bireyin gelecekte karşılaşma ihtimali olan güçlüklerin üstesinden gelebilmek adına, ne ölçüde başarılı olabileceğine dair kendi hakkındaki inancıdır (Senemoğlu, 2018, s.234). Bir başka deyişle öz yeterlik, bireylerin becerilerinin bir işlevi olarak değerlendirilmemekte, kişinin maharetleri çerçevesinde yapabildiklerine ilişkin hükümlerinin bir ürünü olarak tanımlanmaktadır (Gürcan, 2005). Başka bir tanımda ise öz yeterlik kavramı; kişinin bireysel becerilerine ve kapasitesine olan inancı olarak tanımlanmıştır (Bandura & Adams, 1977). Diğer bir deyişle, “Öz yeterlik, kendilik hakkında pasif bir yetenek değildir, öz düzenleme mekanizmalarının ve güdülerinin iç içe geçtiği aktif bir yetenektir” (Kandemir, 2018 s.9).

Bandura’ya (1995) göre öz yeterlik inancını birey için etkileyen dört bilgi kaynağı mevcuttur. Bunlar sözel ikna, duygusal ve fizyolojik durum, doğrudan yaşantılar ve dolaylı yaşantılar olarak sıralanabilir.

Doğrudan yaşantılar, bireyin kendisinin edindiği başarılı ya da başarısız deneyimler olarak tanımlanabilir (Çapa-Aydın, Uzuntiryaki-Kondakçı, Temli & Tarkın, 2013). Bir deneyimin başarıyı yakalaması ve öz yeterlik inancı arasında olumlu bir ilişki vardır. Eğer deneyimin tekrar edildiği durumda başarı da tekrar ederse öz yeterlik inancı da güçlenir (Kotaman, 2008).

Dolaylı yaşantılar, kişinin kendi yaşantılarından ziyade çevresinde örnek oluşturan bireylerin yaşantıları yoluyla öz yeterlin inancının etkilenme durumu olarak tanımlanabilir. Örnek alınan bireyin özellikleri kişinin kendi özellikleri ile benzerlik gösteriyorsa, kişinin öz yeterlik inancına etkisi daha fazla olmaktadır (Bandura, 1977). Öğretmenler diğer

meslektaşlarının performanslarını gözlemleyerek öz yeterlik inançlarını güçlendirebilirler (Çapa-Aydın vd., 2013)

Sözel ikna, kişinin başarıya ulaşabilmesi adına, özünde var olan inancı daha da güçlendirmek için ifade edilen sözler olarak tanımlanabilir. Öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının meslektaşlarının onunla ilgili yaptıkları yorumlardan etkilendiği görülmektedir (Çapa-Aydın vd., 2013).

Fizyolojik durum, kişinin içinde bulunduğu stres, heyecan, kaygı gibi duygu durumları ya da fiziksel olarak yaşadığı rahatsızlıklar olarak görülebilir.

Öz yeterlik kuramına göre bireyler davranışlarını, eylemlerini, duygu ve düşüncelerini kontrol etme yeteneğine sahiptirler (Sökmen, 2018). Bandura' ya (1977) göre, yüksek öz yeterliğe sahip bireylerin kendi yetenekleriyle ilgili algılarının olumlu olduğu görülmektedir. Yapılan bir araştırmada, öz yeterlik inancı düşük bulunan öğretmenlerin eğitim öğretim faaliyetlerinde daha çok zorlandıkları ve sonuç olarak iş memnuniyetlerinin düşük olduğu gözlemlenmiştir (Sökmen, 2018). Bu nedenle, yüksek öz yeterliğe sahip bireylerde daha az stres meydana gelir ve bu bireyler kendi ve çevresindeki problemleri çözmede daha başarılı olabilirler (Bandura, 1977). Ayrıca yüksek öz yeterlik inancına sahip bireyler, öz yeterlik inancı daha düşük olan bireylere göre, zorlu amaçlara ulaşmayı hedefleyebilir, etkili stratejiler geliştirebilir ve bu doğrultuda daha yüksek motivasyona sahip olurlar (Çetin, 2007). Karşılaştığı problemleri çözmede daha başarılı ve daha az stresli olan, işi ve hedefleri ile ilgili motivasyonu yüksek olan bireylerin de mesleki bakımdan daha verimli olacakları ortadadır.

Öz yeterlik kavramını açıklarken görüldüğü üzere, inanç kavramı üzerinde durulmaktadır. Öz yeterlik inancı; bireyin beceri ve yeteneğinden ziyade farklı koşullarda eldeki becerileri ile “ne yapabilirim” sorusu karşısında verdiği yanıt ile alakalı içindeki inancını ifade etmektedir (Öneren & Çiftçi, 2013). Öz yeterlik inancının, kişinin duyguları, düşünceleri, tutum ve

davranışlarını doğrudan etkilediği ifade edilmektedir (Gül, 2018). Öz yeterlik inancı, bireylerin rahatsız edici bir durumla ya da bir sorunla karşılaştıklarında, bu durumla ne kadar süre yüz yüze kalabileceklerini ve sorunun üstesinden gelebilmek için ne kadar çaba harcayabileceklerini belirleyici bir etkidir. (Hazır-Bıkmaz, 2002). İnsanların kendi yeterlikleri hakkında ki inançları, bireyin kendini tanıması açısından önemli bir yere sahiptir (Bandura, 1977).

Bireylerin öz yeterlik inançlarının, yaptıkları seçimleri, motivasyonlarını ve kendileriyle ilgili başarıma algılarını etkilediği düşünüldüğünde, öğretmen öz yeterliği kavramının, eğitimsel performansın verimliliği açısından incelenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

2.3.1 Öğretmen öz yeterliği

Öz yeterlik inancı, insanın çeşitli alanlarda başarılı olmasında etkiye sahiptir (Bandura & Adams, 1977). Öğretmen öz yeterliği de sosyal öğrenme kuramı çerçevesinde çok önemli bir yere sahiptir (Bandura, 1977). Öğretmenlerin öğretim sorumluluklarını etkili biçimde yerine getirmelerinde en önemli etkenlerden birinin öğretmen öz yeterliği olduğu görülmektedir (Sökmen, 2018). Bu anlamda öğretmenlerin mesleklerine yönelik tutumları ve öz yeterlik inançları arasında olumlu bir ilişki vardır (Karakuş, 2017). Öğretmenin öz yeterlik düzeyi artıkça, performans düzeyi artacağından dolayı öz yeterlik inancının önemi açıkça ortaya çıkmaktadır (Bars, 2016). Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy (2001) öğretmenlerin öz yeterliklerini, öğrenmekte zorlanan ya da güdülenmemiş öğrencileri dahi öğrenme seviyesine getirebilme kapasitesi olarak tanımlamaktadır. Skaalvik ve Skaalvik (2010) öğretmen öz yeterliğini; öğretmenin eğitim amaçlarına ulaşmak için uygun olan etkinliklerin planlanması, düzenlenmesi ve yürütülmesinde sahip olduğu yeterlik inancı olarak tanımlamışlardır. Bu çerçevede, öğretmenlik öz yeterlik inancı kavramı, öğrenme sürecindeki öğrenciler için öğretmenin ne tür davranış göstereceğinin veya bu davranışı gösterip göstermeyeceğinin

göstergesi olarak tanımlanabilir (Kandemir, 2018). Öz yeterlik konusundaki olumlu inançların yaygın etkisi göz önüne alındığında, bireylere öz yeterlik inançlarını yüksek düzeyde oluşturup sürdürmelerine yardımcı olmak ve beklentisi başarısızlık yönünde olan kişileri olumlu deneyimlere yönlendirmek, dolayısıyla öz yeterlik inançlarını güçlendirmek çok önemlidir (Flammer, 2001). Bu durum, özellikle eğitimin ilk yıllarında öğrencilerin karşılaştığı sınıf öğretmenlerinin, öğrencilerin öz yeterlik inançlarını güçlendirmeye yardımcı olabilecek kapasitede olmalarını gerekli kılmaktadır. Öğretmenin sınıf içinde veya dışında öğrencilerinin öz yeterlik inançlarını güçlendirebilmesi için de mesleki becerileri hakkında olumlu algıya sahip olması ve başarı beklentisinin yüksek olması gerektiği düşüncesi ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla öğretmen öz yeterliği kavramının öğretmenlik mesleği çerçevesinde, yalnızca bireyin kendi gelişimi ile değil öğrencilerin de gelişimleriyle yakından ilgili olduğu sonucu karşımıza çıkmaktadır.

Tschannen-Moran ve Woolfolk Hoy (2001), öğretmenlerin öz yeterliklerini üç özel alanda açıklamışlardır. Bu alanlar; öğretim stratejileri, sınıf yönetimi ve öğrenci katılımıdır. Öğretim stratejilerinde öğretmen öz yeterliği; öğretmenlerin öğrenci yetenek ve bilgilerini arttırmak için uygun öğrenme ortamı hazırlamaktır. Sınıf yönetiminde öğretmen öz yeterliği; öğretmenin sınıfta düzeni sağlama ve sürdürme becerisi seviyesi ile teşvik edici, üretken bir öğrenme ortamı oluşturmasıdır. Öğrenci katılımı öğretmen öz yeterliği; öğrencilerin aktif katılımlarını sağlayabilme ve öğrenme ortamlarına yönelik motivasyonlarını artırma olarak açıklanabilir.

Eğitim çıktılarının daha verimli olması öğretmen öz yeterliğine bağlıdır (Türkoğlu, Cansoy, & Parlar, 2017). Öğrencilerin ilgili programın amaçları doğrultusunda kazanımları gerçekleştirebilmeleri için öğretim süreçleri boyunca öğretmenlerin, öğretimin etkinliği için gerekli uyarlamaları yapmaları beklenmektedir (MEB, 2018). Dolayısıyla öğretmenlerin, öğretmenliğin gerektirdiği yeterlikleri taşımaları gerekmektedir (MEB, 2017).

Milli Eğitim bakanlığı öğretmenlerin öğrenme öğretim sürecinde teşvik edici ve yönlendirici rollerinde olmasını beklerken, öğrencilerin araştırma ve sorgulama becerilerinin geliştiği, elde ettiği verileri tartışarak ürüne dönüştürebilen birey rolünde olması gerektiğini belirtmektedir (MEB, 2018). Program aynı zamanda öğrencileri üst düzey ve inovatif düşünme, ürün ortaya çıkarabilme becerilerine erişirmeyi hedeflerken; öğretmenlerden fen bilimlerini matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirmeleri, disiplinler arası düşünme becerisi kazanmaları konusunda öğrencilere yol gösterici olmaları beklenmektedir (MEB, 2018).

Milli Eğitim Bakanlığının belirlemiş olduğu öğretmen genel yeterlikleri kapsamında belirtilen yeterliklerin, mesleki açıdan verimli uygulanması için öğretmenin öz yeterlik düzeyinin yüksek olması gerektiği ortadadır. Yapılan araştırmalar da öğretmenlerin öğrencilerini değerlendirmede ve farklı değerlendirme yöntemlerini kullanmada, öğretim yöntemlerini kullanma becerilerinde, olumsuz öğrenci davranışlarını kontrol edebilmede, öğrenci katılımı ve öğrenci motivasyonunu sağlamada ve sınıf yönetimi gibi birçok konuda öğretmen öz yeterliğinin önemini ortaya koymaktadır (Sökmen, 2018). Öğretmenlerin alanlarında çok iyi olsalar bile düşük öz yeterliğe sahip olmaları durumunda derslerde etkin ve verimli olmalarının zor olduğu gözükmektedir (Özenoğlu-Kiremit, 2006). Öz yeterlik inançları yüksek bulunan öğretmenlerin ise öğretim sürecinde başarılı oldukları, bu başarının da öğrencilerin başarısına yansıdığı görülmektedir (Özenoğlu-Kiremit, 2006). Öz yeterliği yüksek olan öğretmenlerin hem kendi başarıları hem de öğrenci başarıları yüksek olacaktır (Buluç & Demir, 2015b). Ayrıca öz yeterliği yüksek bulunan öğretmenler öz yeterlik inancı düşük bulunan öğretmenlere göre, sınıf yönetimi, öğretim stratejileri ve öğrenci iletişimi konusunda kendilerini daha yeterli göreceklerinden dolayı işleriyle bütünleşeceklerdir (Sökmen, 2018). İşiyile bütünleşen öz yeterliği yüksek öğretmenler ise kendini daha yetkin

hissedecek ve hem öğrenme verimi hem de öğretmen memnuniyeti açısından sağlıklı bir ortam meydana gelecektir (Sökmen, 2018).

Yüksek öz yeterliğe sahip öğretmenlerin kendilerini işlerinde yeterli gören ve bu algılarını öğrencilere olumlu yansıttıkları, düşük öz yeterliğe sahip öğretmenlerin ise çeşitli sorunlarla karşılaştıklarında, onları çözmek yerine vazgeçme eğiliminde oldukları görülmektedir (Sökmen, 2018). Öğretmenlerin öz yeterlik düzeyleri arttığında tükenmişlik düzeylerinin azalacağı, iş ve memnuniyet düzeylerinin de artacağı anlaşılmaktadır (Sökmen, 2018). Öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmenler, öğrencilerinin hedeflenen amaca ulaşmaları için onlara gereken desteği sağlamakta, öğrenme düzeylerini artırmak için daha fazla uğraşmakta ve öğrencilerin motivasyonlarını arttırmaktadır (Bandura, 1993). Ayrıca, öz yeterlik inancı yüksek bulunan öğretmenler, herhangi bir başarısızlık durumunda vazgeçme eğiliminde olmamakta, eğitim-öğretim programının uygulanması sırasında farklı öğretim metotlarını uygulamakta, öğrencilerini daha etkili öğrenmeleri için motive edebilmekte ve öğrencilerin başarılı olması konusunda daha iyi sonuçlar almaktadırlar (Gibbs, 2012).

Genel çerçeve itibariyle yüksek öz yeterlik inancına sahip bireyler, görev kaynaklı ihtiyaçlarına daha fazla odaklanmakta ve performans kaygıları daha düşük olmaktadır (Meral, Colak, & Zereyak, 2012). Bu nedenle öz yeterlik inancı yüksek kişiler, zorlandıkları çalışmalar karşısında bile daha konforlu ve yüksek verimli olabilirken, öz yeterlik inancı daha düşük kişiler, gerçekte olandan daha fazla zorlanabilmektedirler (Kandemir, 2018).

Öğretmen öz yeterliğine ilişkin yapılmış bazı çalışmalar (Alkan & Erdem, 2014; Gurcay, 2015; Küçüköğlü, 2013; Kurt, Güngör, & Ekici, 2014; Senler & Sungur, 2010; Tanriseven, 2012) incelendiğinde genelde öz yeterlik inancı, çalışmaların odak noktasında olmasına karşın, bazı özel alanlardaki öz yeterlik inancı da son yıllarda yapılan araştırma konularında (Arkan, 2011; Ayra & Kösterelioğlu, 2015; Dönmez, 2011; Feyzioğlu, Feyzioğlu, &

Küçükçingı, 2014; Güner & Ekici, 2007; Gürcan, 2005; Hazır-Bıkmaz, 2004; S. Kaya, 2013; Şallı, 2012; Temiz, 2012; Yıldız Duban & Gökçakan, 2012; G. Yılmaz, 2007) ele alınmıştır.

Birey özel bir alanda öz yeterlik inancı geliştirirse, ilgili alan çerçevesinde kendisine yüksek hedefler belirleyebilir, karşılaştığı sorunlara karşı dayanıklı olur ve bu sorunları çözmeye farklı yollar deneyip geleceğe yönelik olumlu görüş açısına sahip olur (Mutlu & Aydoğdu, 2003). Yüksek öz yeterlik inancını belirli bir alanda geliştiren bir kişi farklı bir alana geçiş yaptığında burada öz yeterlik inancında düşme yaşayabilir (Pajares, 2002). Dolayısıyla öz yeterlik inançlarının genel çerçevede incelenmesinin yeterli olmayacağı, özel alanlarda da araştırmaların yapılarak sonuçlarının ortaya konmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

2.3.2 Fen öğretimine yönelik öz yeterlik

Öğretmen öz yeterliğinin öğretim faaliyetlerinin etkinliğinde önemli bir yer tuttuğu birçok araştırmada görülmektedir (Akkoyunlu & Kurbanoglu, 2004; Korkut, 2009; Şallı, 2012; Sökmen, 2018; Temiz, 2012; Ültay & Uludüz, 2018; Yenen, 2018). Fen öğretimi yapmak ya da fen etkinliklerini gerçekleştirmekle sorumlu olan öğretmenlerin de fen alanında yeterli bilgi, beceri ve öğretmenlik mesleki yeterliklerine sahip olması beklenmektedir (MEB, 2017). Konu ile ilgili bazı çalışmalar incelendiğinde, fen öğretimi, matematik öğretimi, bilimsel süreç becerileri gibi beceriler ile öğretmenin bahsi geçen beceriler ile ilgili öz yeterlik inançlarının ilişkili olduğu görülmektedir (Akkoyunlu & Kurbanoglu, 2003; Ercan, 2007; Gökül, 2013; S. Kaya, 2013; Şallı, 2012).

Fen öğretimi süreci ile ilgili olan öz yeterlik inancı, öz yeterlik ana çerçevesi içinde özel alanlardan biridir ve bu inanç, öğretmenlerin fen öğretimini nasıl daha etkin ve verimli bir biçimde yapabilecekleri ve öğrenci başarısını nasıl arttırabileceklerine ilişkin kendileri hakkındaki inanç ve yargılar olarak adlandırılabilir (Kandemir, 2018). Dolayısıyla fen

öğretiminden sorumlu olan öğretmenin alan bilgisinin yanı sıra, alanın öğretimi konusundaki öz yeterlik inançlarının önemli olduğu görülmektedir.

Fen bilimleri tüm öğretim kademelerinde zorlanılan bir ders olmakla birlikte bu zorluğu aşabilmek ve etkili öğrenmenin gerçekleşmesini sağlaman için uygun ortamları sağlamak nitelikli öğretmenlerle mümkün olacaktır (Hançer vd., 2003). Özellikle son yıllarda MEB'in fen öğretimi sürecinden eğitim beklentileri, öğrencilerin fen başarısını sağlayabilmesi ve bilgiye ulaşabilmesi, bilgiyi kullanabilmesi ve kendi kendine öğrenmesi yönündedir (MEB, 2018). Bu beklentiyi gerçekleştirebilmek için öğretmen rollerinin değişmesi ve öğrencilerde fen okuryazarlığı becerilerini geliştirebilmesi gerekmektedir (Yavuz, 2015). Okulda sürdürülecek olan kaliteli bir fen eğitimi, öğrencide bilime ve fenne karşı olumlu tutum, beceri ve davranış geliştirmesi açısından çok önemli olacağı düşünüldüğünde, ilkokulların önemi ve sınıf öğretmenlerinin rollerinin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Ültay & Uludüz, 2018).

Çocukluğun ilk yıllarında öğrencilere kazandırılması gereken fenne yönelik olumlu tutum geliştirme, ilgi ve becerilerden mesul olan sınıf öğretmenlerinin, fen alanında herhangi bir konu özelinde değil, fen öğretim sürecinde başarının sağlanmasına yönelik sorumlulukları önde gelmektedir (Gözüm & Güneş, 2018). Bu öncelikleri yerine getirebilmesi için öğretmenin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inancının yüksek oluşu önemli etkenlerden biri olarak düşünülmektedir. Özel bir alan olarak fen öğretimine yönelik öz yeterlik inancı; öğretmenin fen öğretim sürecini etkin bir şekilde gerçekleştirip, öğrenci başarısını olumlu yönde etkileyebileceğine olan kendi ile ilgili yargısıdır (Akbaş & Çelikkaleli, 2006). Yapılan bazı araştırmalar, fen bilimleri öğretimine yönelik öz yeterlik inancı yüksek bulunan öğretmenlerin, öğrenciyi merkeze alan metotları uygulama, fen öğretimine daha çok vakit ayırma ve araştırmaya dayalı öğretim sunma gibi eğilimleri olduğunu göstermektedir (Kandemir, 2018).

Öğretmenin fen dersinde öğrenimin etkinliğini kendi yetenekleriyle arttırabileceğine olan güveni ve öğrenmenin etkili bir öğretimle daha verimli gerçekleştirilebileceğine olan inancı, öğretmenin sınıf içinde gerçekleştireceği öğretim etkinliklerinin ve geri bildirimlerinin çeşitlenmesine, aynı zamanda öğrenimin gerçekleştirilebilmesi için daha ısrarcı ve sabırlı olmasına neden olacaktır (Hazır-Bıkmaz, 2002). Çünkü yüksek öz yeterlik inancı, başarı hedefine yönelik motivasyon, gayret gösterme, çalışacağı alanını isteyerek seçme ve başarısızlıktan yılmama gibi olumlu sonuçlar meydana getirecektir (Demiralay, 2008).

Ülkemizde hem sınıf öğretmenleri hem de sınıf öğretmenleri adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır (Çabuk, 2015; Ercan, 2007; Kandemir, 2018; Türkmen, 2002; Yıldız Duban & Gökçakan, 2012). Bu araştırmaların bir kısmında öz yeterlik inançları ortalama ya da ortalamanın üzerinde pozitif olarak bulunmuş olsa da, öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz yeterliklerinin düşük olduğunu tespit eden çalışmaya da rastlanmıştır (Kaya, 2013). Fen öğretimine ilişkin öz yeterlik düzeylerini etkileyen fen dersinde yaşanan olumsuz tecrübeler, sınavlar ile ilgili hissedilen baskıların, materyal yetersizliği gibi birçok sebep olmakla birlikte, genel anlamda fen alanındaki yetersiz bilgi seviyesinin önemli bir etken olduğu ifade edilmiştir (Kaya, 2013). Dolayısıyla yeterli temel fen bilgi ve becerisine sahip olmayan öğretmenlerin fen öğretimi öz yeterlik inançlarının da düşük çıkması beklenebilir. Fen öğretimi kapsamında öz yeterlik inançları düşük olan bir sınıf öğretmenin öğretimini sürdüreceği öğrencilerinin de fen kavramlarını anlamlandırmakta zorlanabilecekleri ve fenle ilgili dersi içi veya dışı etkinliklerine katılım göstermekte çekinik kalabilecekleri düşünülmektedir (Özden, Kara, ve Tekin, 2008). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik inançlarına yönelik incelenen çalışmalarda genel anlamda öz yeterlik inançlarının cinsiyet, yaş, meslekte geçirilen süre, mezun oldukları okul gibi farklı değişkenlere göre incelendiği görülmüştür (Ercan, 2007; Güner & Ekici, 2007; Korkut & Babaoğlu, 2012; Saracalıoğlu & Yenice, 2009). Bazı çalışmalarda ise sınıf öğretmenlerinin

fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ile sınıf yönetimi beceri algıları, özerklik, iş memnuniyeti, öğretmen katılımı ve tükenmişliği gibi değişkenler arasındaki ilişkileri saptamaya yöneliktir (Korkut, 2009; Sökmen, 2018).

Literatürde yapılan taramalarda öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ile fen okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı araştırmalar gözden geçirilmiş, çalışmaların öğretmenlere yönelik bazı çalışmalar bulunsa da çoğunlukla fen bilgisi öğretmen adayları ve sınıf öğretmeni adayları üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür (Bacanak, 2002; Duban, 2010; Gökgül, 2013; Huyugüzel Çavaş, 2009; Özdemir, 2011; Saracaloğlu vd., 2013; Uludüz, 2017; Ürey & Cerrah Özsevgeç, 2015; Yavuz, 2015; Yıldız Duban & Gökçakan, 2012). Ülkemizde yapılan bazı araştırmalarda öğretmenlerin farklı özel alanlardaki öz yeterlik düzeylerini bazı değişkenlere göre inceleme çalışmaları yapıldığı da görülmüştür (Akbaş & Çelikkaleli, 2006a; Akkoyunlu & Kurbanoglu, 2003; Buluç & Demir, 2015; Ercan, 2007; Ilgaz vd., 2013; Karakuş, 2017; Şallı, 2012; Temiz, 2012; Yenen, 2018). Sınıf öğretmenlerinin özel alan öz yeterliklerini belirleyici, farklı değişken ve becerilere göre değişimini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Dönmez, 2011; Ekin, 2018; Gömleksiz vd., 2010; Gözüm, 2015; Kandemir, 2018; Küçük vd., 2013). Sınıf öğretmeni adayları ile bu yönde bir çalışma Uludüz, (2017) ve tarafından yapılmış ve bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ile fen okuryazarlık düzeyleri karşılaştırılmıştır. Benzer bir çalışma fen bilgisi öğretmen adayları ve öğretmenleriyle Akgün, Özden, Çinici, Sonekici, & Aygün, (2014) tarafından yapılmıştır. Ancak ülkemizde görev yapmakta olan sınıf öğretmenlerine yönelik bu yönde bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının aralarındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

3. Bölüm: Yöntem

Bu bölümde sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve farklı değişkenlere göre incelenmesi adlı araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araç ve yöntemleri, veri toplama sürecinde kullanılan araçlar ve istatistiksel yöntemler ve açıklamalara yer verilmiştir.

3.1 Araştırmanın Modeli

Sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi ve aralarındaki ilişkinin ortaya konulmasının amaçlandığı bu çalışmada; nicel araştırma yöntemlerinden deneysel olmayan karşılaştırmalı ve ilişkisel modeller birlikte kullanılmıştır. Karşılaştırmalı modellerde, incelenen durumda iki veya daha fazla grup arasında ilişki olup olmadığı araştırılırken, deneyimlenen koşullara herhangi bir müdahale olmaması ve basitçe iki değişken arasındaki farklılıklardan ziyade, değişkenlerin aralarındaki ilişkiye odaklanan bir yöntem olması nedeniyle betimleyici çalışmaları bir adım öteye götüren bir yaklaşımdır (McMillan & Schumacher, 2006). Öğretmenlerin Temel Fen okuryazarlığı düzeyleri ile Fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ise yapısal eşitlik modeli (YEM) kullanılmıştır. YEM, açık ve gizli değişkenler arasındaki nedensel ve korelasyonel ilişkilerin bir arada bulunduğu modellerin test edilmesi için kullanılan kapsamlı bir istatistik yaklaşımıdır ve bir veya birden fazla bağımsız değişken ile bir veya birden fazla bağımlı değişken arasındaki ilişkiler kümesini incelemeye olanak tanır (Anagün, 2011; V. Yılmaz, Çelik, & Ekiz, 2006).

3.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni 2020 – 2021 Eğitim Öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Bursa ili merkezi ve ilçelerinde hali hazırda görev yapan sınıf öğretmenlerinden

oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 506 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Örneklem seçiminde, evrenden istatistiksel hesap yöntemleriyle evreni temsil edebilme büyüklüğü ve yeterliğinde ve tamamen rastgele bir örneklem seçiminin mümkün olduğu “seçkisiz örnekleme” yöntemi tercih edilmiştir. Seçkisiz örnekleme yöntemlerinde örneklemin evreni temsil etme gücü yüksektir ve bu yöntem evrene dair geçerli genellemeleri yapmaya izin veren bir örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk et al., 2015, s.88).

Tablo 1

Araştırmaya Katılan Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler

	Cinsiyeti		Mezuniyeti		Çalışma süresi		Yaşı	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Kadın	337	66,6						
Erkek	169	33,4						
Sınıf Öğr.			384	75,9				
Eğitim Fak./Eğitim Ens.			25	4,9				
Eğitim Fak. Diğer			42	8,3				
Eğitim Fak. Dışı			55	10,9				
5 yıldan az					86	17		
6-10 yıl					104	20,6		
11-15 yıl					106	20,9		
16-20 yıl					69	13,6		
20 yıl üstü					141	27,9		
25'ten küçük							39	7,7
26-30							76	15
31-35							119	23,5
36-40							90	17,8
40 yaş üstü							182	36
<i>Toplam</i>	506	100	506	100	506	100	506	100

Elde edilen bulgular incelendiğinde örneklemin %33,4'ünün erkek, %66,6'sının ise kadın olduğu, çalışma süresi itibariyle örneklemin dağılımının farklılık göstermekte olduğu anlaşılmaktadır. Yaş değişkeni açısından ise örneklemin büyük kısmının 35 yaş üzerinde olduğu, sınıf öğretmenliği mezunu öğretmenlerin diğer bölüm mezunlarına göre çok daha fazla olduğu yine Tablo 1'de görülmektedir.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada Temel Fen Okuryazarlık Testi (Bundan sonra TFOT) ve Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği (Bundan sonra FÖİ) kullanılmıştır. Veri toplama araçlarına ait bilgiler aşağıdaki gibidir.

Araştırmada sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerini ölçebilmek amacıyla 1996 yılında Laugksch ve Spargo tarafından “Tüm Amerikalılar İçin Bilim” yayınından Duruk (2012) tarafından Türkçeye tercümesi, geçerlik ve güvenilirlik testleri yapılmış olan “Temel Fen Okuryazarlık Testi” kullanılmıştır. Test 49 maddeden oluşmaktadır. Maddelere katılımcılar “Doğru-Yanlış-Bilmiyorum” seçeneklerinden birini seçerek cevap vermektedirler. Test Bilimsel İçerik Bilgisi (bib,33), Bilimin Doğası (bd,9) ve Fen-Teknoloji ve Toplum (ft,7) şeklinde üç adet alt boyutu içermektedir.

Testin değerlendirilmesi; doğru cevaplara “1 puan”, yanlış ve boş bırakılan cevaplara ise “0 puan” verilerek gerçekleştirilmiştir.

Temel Fen Okuryazarlığı Testi, araştırmacı tarafından İngilizceden Türkçeye çevrilmiş, maddelerin anlam yitirmesini engellemek amacıyla soru maddelerinin cümle kurgusu değiştirilmemiştir. Ölçeğin alt boyutlarından Bilimsel içeri bilgisi alt boyutunda 33 madde bulunmakta, bu maddelerden 22 tanesi doğru 11 tanesi yanlıştır. Bilimin doğası alt boyutunda 9 sorunun 1 tanesi yanlış kalan 8 tanesi doğrudur. Fen teknoloji toplum alt boyutunda ise 7 madde bulunmakta ve bu maddelerden 4’ü doğru kalan 3’ü yanlıştır (Duruk, 2012). Testin araştırmacı tarafından gerçekleştirilen güvenilirlik katsayısı ise 0,82 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca test Yolagiden (2017) tarafından “Öğretmen adaylarının fen öğretme becerisi, fen okuryazarlığı ve sosyobilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişkinin araştırılması” adlı çalışmada kullanılmıştır. Bahsi geçen çalışmada, test 2016 – 2017 eğitim öğretim yılı Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim fakültesi öğrencilerinden, 199 fen bilgisi

adayı ve 233 sınıf öğretmeni adayı olmak üzere toplamda 432 öğretmen adayına uygulanmış ve testin güvenirlik katsayısı 0,80 olarak hesaplanmıştır. Bu araştırma özelinde ise TFOT ölçeği için cronbach alpa's güvenirlik katsayısı 0,712 olarak hesaplanmıştır. Testin kullanılması ile ilgili gerekli izin alınmış olup Ek 3'te sunulmuştur.

Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının belirlenmesi amacıyla Enochs ve Riggs (1990) tarafından geliştirilmiş ve Bıkmaz (2004) tarafınca Türkçeye uyarlanması yapılmış “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” kullanılmıştır. “Yeterlik İnancı” ve “Sonuç Beklentisi” olarak iki alt boyutu olup toplam 20 maddeden oluşmaktadır. “Kesinlikle katılmıyorum (1)” seçeneğinden “Kesinlikle katılıyorum (5)” seçeneğine gidecek şekilde 5 seçenekli likert tipinde yapılandırılmıştır. Ölçek ilk olarak araştırmacı tarafından Türkçeye çevrilmiş, çevirinin anlam Türkçeye uygunluk, içerik ve teknik açılardan uygunluğunun tespiti amacıyla alanında uzman yedi öğretim üyesinden görüş alınmıştır. Ölçek Türkiye'nin çeşitli illerinde görev yapmakta olan 234 sınıf öğretmenine uygulanmış ve sonuç beklentisi alt boyutunun güvenirlik katsayısı 0.60, yeterlik inancı alt boyutunun güvenirlik katsayısı 0,78, ölçeğin bütününün güvenirlik katsayısı 0,71 olarak hesaplanmıştır. Bu araştırma özelinde ise FÖİ ölçeği için cronbach alpha's güvenirlik katsayısı 0,766 olarak hesaplanmıştır. Ölçeği kullanılması ile ilgili gerekli izin alınmış olup Ek 3'te sunulmuştur.

Ayrıca demografik bilgilerin toplanması amacıyla araştırmacının hazırlamış olduğu “Kişisel Bilgi Formu” uygulanmıştır. Formun içeriğinde katılımcılardan cinsiyet, kıdem süreleri, yaşları ve mezun oldukları bölüm alanlarına cevap vermeleri beklenmiştir.

3.4 Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Araştırmada uygulanan ölçeklerin uygulanması için Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler (Ek 1 ve Ek 2) alınmıştır. 2020 – 2021 Eğitim Öğretim yılı süresince Bursa ili

ve ilçelerinde görev yapan sınıf öğretmenlerinden covid-19 pandemi süreci elverdiği ölçüde okul iletişim adreslerinden, kişisel çabalarla, sosyal medya hesapları üzerinden ve okul idarecileri vasıtasıyla yaklaşık 1200 sınıf öğretmenine ölçekler online olarak ulaştırılmış, 506 sınıf öğretmeni “Kişisel Bilgi Formu”, “Temel Fen Okuryazarlık Testi” ve “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz Yeterlik İnancı Ölçeği” ni tam olarak doldurmuştur. Verileri toplamak amacıyla her iki ölçek bir araya getirilmiştir. Ölçekler gönüllülük esasına uygun olarak görev başındaki sınıf öğretmenlerine online olarak bit.ly/AnketKutur bağlantısı üzerinden uygulanmıştır. Ölçeklerin başına açık sade ve anlaşılır bir yönerge yazılmış ve öğretmenlerden dikkatle okumaları istenmiştir. Ölçeklerin geçerli olabilmesi için soruların eksiksiz cevaplanması gerektiğinden, bu durum yönergede belirtilmiş ve öğretmenlere açıkça ifade edilmiştir. Ayrıca hazırlanan ölçeklerde, eksik cevap bulunması durumunda sonuç kısmında değerlendirmeye alınmaması sağlanmıştır. Elden tamamlanan ölçeklerde ise gerekli incelemeler yapıldıktan sonra eksik cevap bulunan ölçekler değerlendirilmeye dâhil edilmemiştir. Katılımcıların ölçekleri daha içten yanıtlamalarını sağlamaya yardımcı olacağı düşüncesi ile isim yazma zorunluluğu getirilmemiştir. Çalışma grubu için ulaşılabilen 506 sınıf öğretmenin puanları değerlendirmeye alınmıştır. Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine ilişkin öz yeterlilik inançlarının puan ortalamalarının cinsiyet, öğretmenlik mesleğindeki çalışma süreleri, mezun oldukları bölüm ve yaş değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı ve bu inançların fen okuryazarlığı düzeyi tarafından ne kadar yordandığının tespit edilmesine çalışılmıştır. Araştırmada uygulanan ölçeklerden elde edilen bilgiler SPSS paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Her öğretmenin ölçeklere verdikleri yanıtların toplamı hesaplanmıştır. Uygulanan ölçekler ayrı ayrı kullanılarak değerlendirmeler yapılmıştır. Öncelikle elde edilen verilerin normallik dağılımları hesaplanmıştır. Normallik dağılımlarının hesaplanmasında normallik analizi çarpıklık ve basıklık (skewness/kurtosis) katsayılarının yine çarpıklık ve basıklığın standart hatasına

oranıyla hesaplanan z değerlerine göre değerlendirilmiştir. Bu değer $-1,96 \leq z \leq 1,96$ arasında olması verilerin normal ya da normale yakın bir dağılım gösterdiğini ifade etmektedir (Eroğlu, 2006, s.212). Bu hesaplama sonucunda verilerin normal dağılım göstermediği durumlarda, cinsiyet için yapılan analizlerde Mann Whitney U testi, diğer değişkenler için ise Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. Elde edilen verilerin normal ya da normale yakın dağılım göstermesi halinde ise, cinsiyetin herhangi bir etkiye sahip olup olmadığının belirlenmesinde bağımsız grup t-testi, diğer değişkenlerin herhangi bir etkisinin bulunup bulunmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) testi uygulanmıştır. ANOVA uygulanırken muhtemel bir istatistiksel anlamlılığın hangi gruplar arasında gerçekleştiğini tespit etmek için; varyansların homojenlik durumu ölçülmüş ve homojenlik durumuna göre homojen ise Tukey, homojen değil ise Tamhane testlerinden faydalanılmıştır. İstatistiksel hesaplamalarda anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

Bu araştırmanın alt amaçlarından birisi de, öğretmenlik mesleği öz yeterliliği alt boyutlarının fen öğretiminde öz yeterliliği nasıl ve ne kadar etkilediğinin yapısal eşitlik modeli (YEM) ile analiz edilerek ortaya koyulmasıdır. YEM, açık ve gizli değişkenler arasındaki nedensel ve korelasyonel ilişkilerin bir arada bulunduğu modellerin test edilmesi için kullanılan kapsamlı bir istatistik yaklaşımdır ve bir veya birden fazla bağımsız değişken ile bir veya birden fazla bağımlı değişken arasındaki ilişkiler kümesini incelemeye olanak tanır (Anagün, 2011; V. Yılmaz vd., 2006). Bilgiyi ve tutumu etkileyen değişkenlerin doğrudan ölçülmesinin söz konusu olmadığı düşünülürse, bu değişkenlerin açıklanabilmesi için, onları tanımlayan ya da tanımladığı düşünülen belli gözlenen değişkenlerin ölçülmesine ihtiyaç duyulur. Örtük değişkenlerin kullanılması, söz konusu değişkenlerdeki hatanın belirlenmesine de olanak tanıdığı için YEM çalışmalarında tahmin edilen değişken değerleri çok daha güvenilir bir şekilde hesaplanabilmektedir (Şimşek, 2007). Ayrıca YEM'in gücü, hem ölçüm modelleri için doğrulayıcı faktör analizi hem de gizli değişken modeller için aynı

anda işlenmesi için yol analizine izin vermesidir (Jöreskog & Sörbom, 1996). Yol analizi ayrıca gizli değişkenler arasındaki ilişkilerin tahmin edilmesini sağlar. Herhangi bir modelin, veri ile uyumu ve kurulan modelin doğruluğunun değerlendirilmesinde en çok kullanılan ölçütlerin kabul aralıkları aşağıdaki gibidir (Schermelleh-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003 s.52):

Tablo 2

YEM uygunluk değer aralıkları

<i>Uygunluk</i>	<i>Mükemmel uyum</i>	<i>Kabul edilebilir uyum</i>
χ^2	$0 < \chi^2 \leq 2df$	$2df < \chi^2 \leq 3df$
<i>P value</i>	$,05 < p \leq 1,00$	$,01 < p \leq ,05$
χ^2 / df	$0 \leq \chi^2 / df \leq 2$	$2 < \chi^2 / df \leq 3$
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq ,05$	$,05 < RMSEA \leq ,08$
SRMR	$0 \leq SRMR \leq ,05$	$,05 < SRMR \leq ,10$
NFI	$,95 \leq NFI \leq 1,00$	$,90 \leq NFI < ,95$
NNFI	$,97 \leq NNFI \leq 1,00$	$,95 \leq NNFI < ,97$
CFI	$,97 \leq CFI \leq 1,00$	$,95 \leq CFI < ,97$
GFI	$,95 \leq GFI \leq 1,00$	$,90 \leq GFI < ,95$
AGFI	$,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$,85 \leq AGFI < ,90$

Note: AGFI=Adjusted Goodness of Fit Index, CFI= Comparative Fit Index, GFI =Goodness of Fit Index, NFI = Normed Fit Index, NNFI=Nonnormed Fit Index, RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation, SRMR= Standardized Root Mean Square Residual

4. Bölüm: Bulgular

Bu bölümde araştırmanın amacına uygun olarak, sınıf öğretmenlerinden elde edilen verilerin analizine dayanan bulgular yer almaktadır. Her bir araştırma sorusuna ait bulgular kendi başlığında sunulmuştur.

4.1 1. Alt Probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında görev yapan sınıf

öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, cinsiyet değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin fen okuryazarlık düzeylerinin cinsiyet açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması için uygulanacak test için öncelikle verilerin dağılımlarının uygunluğuna bakılmıştır.

Tablo 3

Elde edilen TFOT testi verilerinin cinsiyet değişkenine göre normallik analizi

Puan	Cinsiyet	Çarpıklık			Basıklık		
		İstatistik	SH	z	İstatistik	SH	z
TFOT_bib	Kadın	-0,831	0,133	-6,25	-0,722	0,265	3,11
	Erkek	-0,722	0,187	-3,86	0,165	0,371	0,44
TFOT_bd	Kadın	-0,723	0,133	-5,44	0,146	0,265	0,56
	Erkek	-0,885	0,187	-4,74	0,513	0,371	1,38
TFOT_ftt	Kadın	-1,470	0,133	-11,06	2,848	0,265	10,74
	Erkek	-1,564	0,187	-8,37	2,551	0,371	6,86
TFOT_toplam	Kadın	-1,068	0,133	-8,04	1,673	0,265	6,31
	Erkek	-0,771	0,187	-4,13	0,142	0,371	0,38

Tablo 3’teki normallik analizi sonuçlarına göre araştırmaya katılan kadın ve erkek öğretmenlerin TFOT_bib, TFOT_bd, TFOT_ftt ve TFOT toplam puanları normal ya da normale yakın bir dağılım göstermemektedir ($-1,96 \leq z \leq +1,96$). Grupların birbirinden bağımsız olması (iki grup) ve verilerin normal dağılım göstermemesi göz önünde bulundurularak öğretmenlerin cinsiyet gruplarına göre puanları arasında farklılık olup olmadığı parametrik olmayan testlerden biri olan Mann Whitney U testi kullanılarak analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4

Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre verdikleri cevapların analizi.

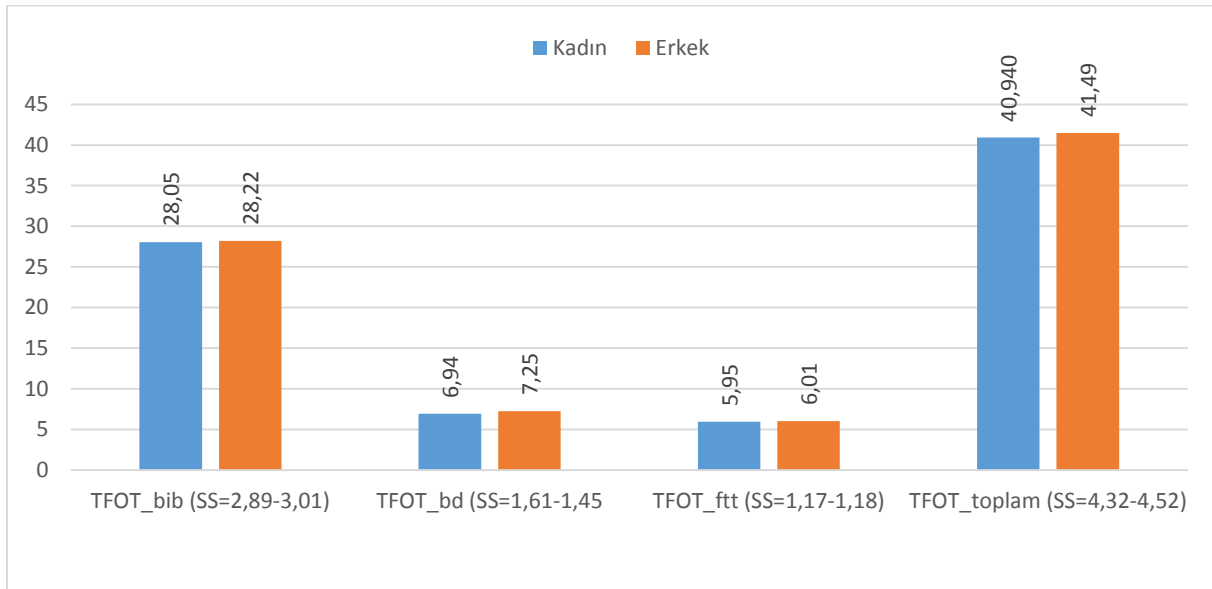
Puan	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
TFOT_bib	Kadın	337	249,73	84159,50	27206,500	-0,824	0,410
	Erkek	169	261,01	44111,50			
TFOT_bd	Kadın	337	244,54	82411,00	25458,000	-1,988	0,047*
	Erkek	169	271,36	45860,00			
TFOT_ftt	Kadın	337	249,95	84233,50	27280,500	-0,816	0,414
	Erkek	169	260,58	44037,50			
TFOT_toplam	Kadın	337	246,27	82991,50	26038,500	-1,576	0,115
	Erkek	169	267,93	45279,50			

$P < 0,05$

Tablo 4 incelendiğinde cinsiyetin, Temel Fen Okuryazarlığı testinin alt boyutlarından sadece “bilimin doğası” alt boyutu için anlamlı farklılığa ($Z=1,988$; $p < 0,05$) sebep olduğu anlaşılmaktadır. Şekil 2’de yer alan ortalama puanlar ($\bar{X}_{\text{Erkek}}=7,25$, $\bar{X}_{\text{Kadın}}=6,94$) dikkate alındığında ise bu farklılığın erkek öğretmenler lehine geliştiği görülmektedir.

Şekil 2

Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre TFOT’ den aldıkları puanların ortalamaları



(Parantez içleri sırasıyla standart sapma değerlerini göstermektedir.)

4.2.2. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf

öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, kıdemleri ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin fen okuryazarlık düzeylerinin çalışma süreleri açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması için uygulanacak test için öncelikle verilerin dağılımlarının uygunluğuna bakılmıştır.

Tablo 5

Elde edilen TFOT verilerinin çalışma süresi değişkenine göre normallik analizi.

Puan	Çalışma süresi	Çarpıklık			Basıklık		
		İstatistik	SH	z	İstatistik	SH	z
TFOT_bib	<5 yıl	-0,751	0,260	-2,89	0,030	0,514	0,05
	6-10 yıl	-0,541	0,237	-2,28	-0,196	0,469	-0,41
	11-15 yıl	-0,871	0,235	-3,71	0,738	0,465	1,58
	16-20 yıl	-0,901	0,289	-3,11	2,231	0,570	3,91
	>20 yıl	-0,942	0,204	-4,61	1,219	0,406	3,00
TFOT_bd	<5 yıl	-0,760	0,260	-2,92	-0,362	0,514	-0,70
	6-10 yıl	-0,886	0,237	-3,73	0,684	0,469	1,45
	11-15 yıl	-0,610	0,235	-2,60	-0,273	0,465	-0,58
	16-20 yıl	-0,749	0,289	-2,95	-0,008	0,570	-0,01
	>20 yıl	-0,853	0,204	-4,17	1,045	0,406	2,57
TFOT_ftt	<5 yıl	-0,932	0,260	-3,58	0,881	0,514	1,71
	6-10 yıl	-1,569	0,237	-6,62	2,777	0,469	5,91
	11-15 yıl	-1,583	0,235	-6,74	2,717	0,465	5,84
	16-20 yıl	-1,408	0,289	-4,87	2,085	0,570	3,65
	>20 yıl	-1,483	0,204	-7,26	2,932	0,406	7,23
TFOT_toplam	<5 yıl	-0,843	0,260	-3,24	0,345	0,514	0,67
	6-10 yıl	-1,087	0,237	-4,58	1,646	0,469	3,50
	11-15 yıl	-0,976	0,235	-4,15	1,186	0,465	2,54
	16-20 yıl	-0,861	0,289	-2,98	0,941	0,570	1,65
	>20 yıl	-0,845	0,204	-4,13	0,854	0,406	2,10

Tablo 5 incelendiğinde, araştırmaya katılan kadın ve erkek öğretmenlerin TFOT_bib, TFOT_bd, TFOT_ftt ve TFOT toplam puanlarının, çalışma süresi açısından normallik analizleri sonucu, verilerin normal ya da normale yakın dağılım göstermediği ($-1,96 \leq z \leq +1,96$) anlaşılmaktadır. Grupların birbirinden bağımsız (5 grup) ve dağılımın normallik göstermemesi nedeniyle çalışma süresinin, Fen Okuryazarlığı ve alt boyutları açısından bir

farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması amacıyla Kruskal Wallis testi kullanılmış ve analiz sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6

Öğretmenlerin çalışma süresi değişkenine göre verdikleri cevapların analizi.

Puan	Çalışma süresi	N	\bar{X}	SS	Sıra Ortalama sı	χ^2	p
TFOT_bib	<5 yıl	86	28,07	2,87	252,19	4,033	0,402
	6-10 yıl	104	27,72	3,14	235,25		
	11-15 yıl	106	28,09	2,90	253,99		
	16-20 yıl	69	28,07	2,61	245,17		
	>20 yıl	141	28,44	2,98	271,47		
TFOT_bd	<5 yıl	86	6,94	1,71	249,13	1,926	0,749
	6-10 yıl	104	7,02	1,61	251,81		
	11-15 yıl	106	6,96	1,53	244,04		
	16-20 yıl	69	7,28	1,47	273,57		
	>20 yıl	141	7,09	1,51	254,71		
TFOT_ftt	<5 yıl	86	5,95	1,06	243,97	2,592	0,628
	6-10 yıl	104	5,84	1,32	242,38		
	11-15 yıl	106	5,91	1,28	250,81		
	16-20 yıl	69	6,00	1,18	258,31		
	>20 yıl	141	6,12	1,01	267,18		
TFOT_toplam	<5 yıl	86	40,96	4,36	248,57	3,275	0,513
	6-10 yıl	104	40,58	4,80	238,05		
	11-15 yıl	106	40,97	4,40	247,87		
	16-20 yıl	69	41,34	4,14	258,11		
	>20 yıl	141	41,64	4,20	269,88		

P<0,05

Tablo 6 incelendiğinde çalışma süresinin, öğretmenlerin gerek temel fen okuryazarlığı düzeyleri toplamında ($\chi^2=4,033$, $p>0,05$) gerekse de alt boyutlarının herhangi birinde (sırasıyla bilimsel içerik bilgisi alt boyutu için $\chi^2=1,926$, bilimin doğası alt boyutu için $\chi^2=2,592$ ve fen-teknoloji-toplum alt boyutu için $\chi^2=3,275$) anlamlı farklılığa neden olmadığı anlaşılmaktadır.

4.3.3. Alt Probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf

öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, yaş değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin fen okuryazarlık düzeylerinin, yaşları açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması için uygulanacak test için öncelikle verilerin dağılımlarının uygunluğuna bakılmıştır.

Tablo 7

Elde edilen TFOT verilerinin yaş değişkenine göre normallik analizi

Puan	Yaş	Çarpıklık			Basıklık		
		İstatistik	SH	z	İstatistik	SH	z
TFOT_bib	<25	-0,818	0,378	-2,16	0,234	0,741	0,31
	26-30	-0,792	0,276	-2,87	0,512	0,545	0,94
	31-35	-0,535	0,222	-2,41	-0,508	0,440	-1,15
	36-40	-0,621	0,254	-2,44	1,246	0,503	2,47
	>40	-1,060	0,180	-5,88	1,682	0,358	4,69
TFOT_bd	<25	-0,730	0,378	-1,93	-0,656	0,741	-0,88
	26-30	-1,073	0,276	-3,89	1,067	0,545	1,95
	31-35	-0,809	0,222	-3,64	0,230	0,440	0,52
	36-40	-0,329	0,254	-1,29	-0,971	0,503	-1,93
	>40	-0,886	0,180	-4,80	0,988	0,358	2,75
TFOT_ftt	<25	-0,859	0,378	-2,27	-0,312	0,741	-0,42
	26-30	-1,518	0,276	-5,50	2,755	0,545	5,50
	31-35	-1,347	0,222	-6,07	1,717	0,440	3,90
	36-40	-1,305	0,254	-5,13	1,926	0,503	3,82
	>40	-1,404	0,180	-7,79	2,502	0,358	6,98
TFOT_toplam	<25	-1,115	0,378	-2,94	1,419	0,741	1,91
	26-30	-1,208	0,276	-4,38	3,102	0,545	5,69
	31-35	-0,811	0,222	-3,65	0,023	0,440	0,05
	36-40	-0,887	0,254	-3,49	1,431	0,503	2,84
	>40	-0,895	0,180	-4,97	1,004	0,358	2,80

Tablo 7 incelendiğinde, araştırmaya katılan kadın ve erkek öğretmenlerin TFOT_bib, TFOT_bd, TFOT_ftt ve TFOT_toplam puanlarının yaş değişkeni açısından normallik analizleri sonucu, verilerin normal ya da normale yakın bir dağılım göstermediği ($-1,96 \leq z \leq +1,96$) anlaşılmaktadır. Grupların birbirinden bağımsız (5 grup) ve dağılımın normallik göstermemesi nedeniyle yaş değişkeninin, Fen Okuryazarlığı ve alt boyutları

açısından bir farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması amacıyla Kruskal Wallis testi kullanılmış ve analiz sonuçları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8

Öğretmenlerin yaş değişkenine göre verdikleri cevapların analizi.

Puan	Yaş	N	Sıra Ortalaması	χ^2	p
TFOT_bib	<25	39	266,81	5,974	0,201
	26-30	76	253,99		
	31-35	119	237,26		
	36-40	90	234,06		
	>40	182	270,68		
TFOT_bd	<25	39	251,09	1,371	0,849
	26-30	76	258,30		
	31-35	119	247,94		
	36-40	90	242,19		
	>40	182	261,24		
TFOT_ftt	<25	39	285,77	9,800	0,044*
	26-30	76	246,64		
	31-35	119	225,83		
	36-40	90	248,55		
	>40	182	269,99		
TFOT_toplam	<25	39	268,73	7,118	0,130
	26-30	76	251,47		
	31-35	119	232,92		
	36-40	90	237,02		
	>40	182	272,69		

Tablo 8 incelendiğinde öğretmenlerinin yaşlarının, sadece fen okuryazarlık düzeyinin alt boyutlarından fen-teknoloji-toplum alt boyutu açısından anlamlı farklılığa ($\chi^2=9,800$, $p>0,05$) neden olduğu anlaşılmaktadır. Diğer alt boyutlar olan, bilimsel içerik bilgisi alt boyutu ($\chi^2=5,974$), bilimin doğası alt boyutu ($\chi^2=1,371$) ve Temel fen okuryazarlığı düzeyi ($\chi^2=9,800$) için ise yaş değişkeninin herhangi bir farklılığa sebep olmadığı anlaşılmıştır. Bununla birlikte fen-teknoloji-toplum alt boyutu için ortaya çıkan farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla, bağımsız değişkene ait gruplar ikişerli gruplandırılarak Mann Whitney U testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Fen-Teknoloji-Toplum alt boyutu için Mann Whitney U analizi (p değeri sonuçları)

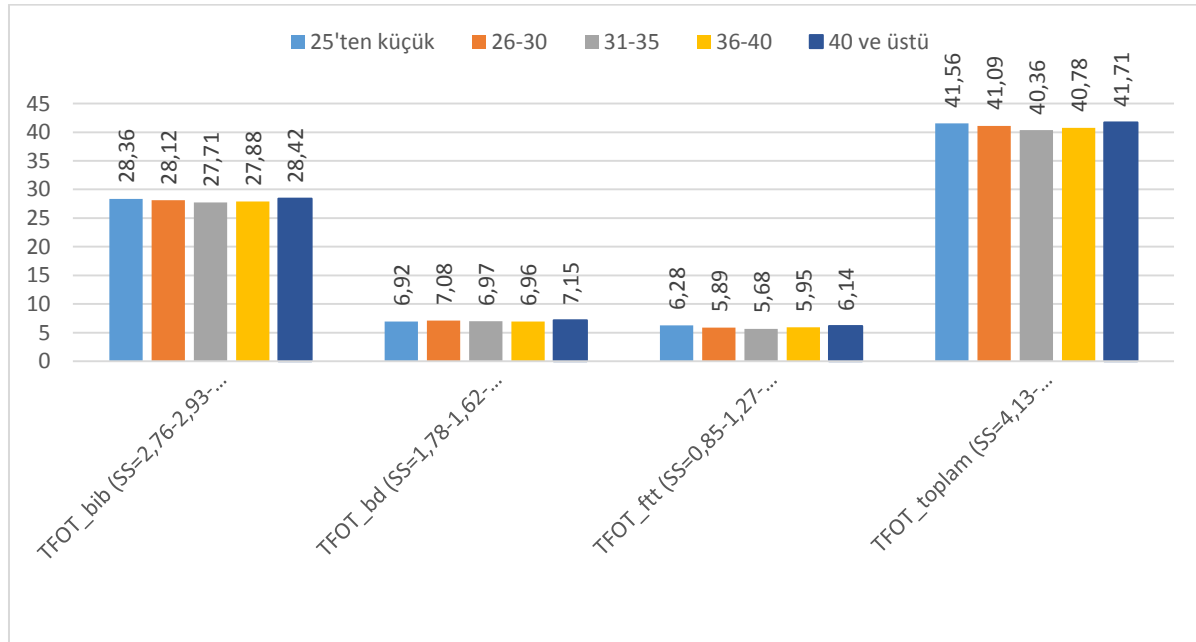
Puan	Yaş	<25	26-30	31-35	36-40	>40
TFOT_ftt	<25		0,154	0,022*	0,156	0,498
	26-30	0,154		0,317	0,924	0,215
	31-35	0,022*	0,317		0,237	0,007*
	36-40	0,156	0,924	0,237		0,219
	>40	0,498	0,215	0,007*	0,219	

*p<0,05

Tablo 9 incelendiğinde fen-teknoloji-toplum alt boyutu için yaş değişkeninin, aralarında anlamlı farklılığa sebep olduğu gruplar 31-35 yaş aralığı ile 25 yaş altı ve 40 yaş üstü olarak bulunmuştur. Şekil 3'te yer alan puan ortalamaları dikkate alındığında bu farkın 25 yaş altı ($\bar{X}_{<25}=6,28$, $Z=-2,299$) ve 40 yaş üstü ($\bar{X}_{>40}=6,14$, $Z=-2,711$) gruplar lehine ortaya çıktığı anlaşılmaktadır.

Şekil 3

Öğretmenlerin yaş değişkenlerine göre aldıkları puanların ortalamaları



(parantez içleri sırasıyla standart sapma değerlerini göstermektedir)

4.4.4. Alt Probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf

öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri, mezun oldukları bölümler ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin fen okuryazarlık düzeylerinin, mezun oldukları bölüm açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması için uygulanacak test için öncelikle verilerin dağılımlarının uygunluğuna bakılmıştır.

Tablo 10

Elde edilen TFOT verilerinin mezun olunan bölüm değişkenine göre normallik analizi.

Puan	Mezun olunan bölüm	Çarpıklık			Basıklık		
		İstatistik	SH	z	İstatistik	SH	z
TFOT_bib	Sınıf Öğr.	-0,796	0,125	-6,38	0,699	0,248	2,81
	Eğitim Fak./ Ens.	-1,042	0,464	-2,20	1,876	0,902	2,08
	Eğitim Fak. Diğ.	-0,645	0,365	-1,76	-0,428	0,717	-0,59
	Eğitim Fak. Dışı	-0,616	0,322	-1,91	-0,014	0,634	-0,021
TFOT_bd	Sınıf Öğr.	-0,714	0,125	-5,73	0,085	0,248	0,34
	Eğitim Fak./ Ens.	-0,640	0,464	-1,38	-0,671	0,902	-0,74
	Eğitim Fak. Diğ.	-0,969	0,365	-2,65	0,413	0,717	0,57
	Eğitim Fak. Dışı	-0,968	0,322	-3,00	1,049	,634	1,65
TFOT_ftt	Sınıf Öğr.	-1,570	0,125	-12,61	2,695	0,248	10,85
	Eğitim Fak./ Ens.	-0,536	0,464	-1,15	-0,204	0,902	-0,22
	Eğitim Fak. Diğ.	-0,520	0,365	-1,42	-0,693	0,717	-0,96
	Eğitim Fak. Dışı	-0,674	0,322	-2,09	-0,689	0,634	-1,08
TFOT_toplam	Sınıf Öğr.	-1,009	0,125	-8,09	1,485	0,248	5,97
	Eğitim Fak./ Ens.	-0,768	0,464	-1,65	0,264	0,902	0,29
	Eğitim Fak. Diğ.	-0,814	0,365	-2,22	-0,044	0,717	-0,06
	Eğitim Fak. Dışı	-0,534	0,322	-1,65	-0,405	0,634	-0,63

Tablo 10 incelendiğinde, araştırmaya katılan kadın ve erkek öğretmenlerin TFOT_bib, TFOT_bd, TFOT_ftt ve TFOT_toplam puanlarının mezun oldukları bölümler dikkate alındığında ortaya çıkan normallik analizleri sonucunda, verilerin normal ya da normale yakın bir dağılım göstermediği ($-1,96 \leq z \leq +1,96$) anlaşılmaktadır. Grupların birbirinden bağımsız (4 grup) ve dağılımın normallik göstermemesi nedeniyle yaş değişkeninin, Fen Okuryazarlığı ve

alt boyutları açısından bir farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması amacıyla Kruskal Wallis testi kullanılmış ve analiz sonuçları Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11

Öğretmenlerin mezun olunan bölüm değişkenine göre verdikleri cevapların analizi.

Puan	Mezun olunan bölüm	N	\bar{X}	SS	Sıra Ortalaması	χ^2	p
TFOT_ bib	Sınıf Öğr.	384	28,16	2,87	255,27	1,485	0,686
	Eğitim Fak./ Ens.	25	28,24	3,431	264,24		
	Eğitim Fak. Diğ.	42	27,45	3,35	228,14		
	Eğitim Fak. Dışı	55	28,18	2,81	255,59		
TFOT_ bd	Sınıf Öğr.	384	7,08	1,51	255,20	1,173	0,760
	Eğitim Fak./ Ens.	25	6,68	1,77	225,86		
	Eğitim Fak. Diğ.	42	7,10	1,63	261,07		
	Eğitim Fak. Dışı	55	6,93	1,80	248,44		
TFOT_ ftt	Sınıf Öğr.	384	5,95	1,24	254,44	1,215	0,750
	Eğitim Fak./ Ens.	25	6,04	0,84	244,72		
	Eğitim Fak. Diğ.	42	5,92	0,97	235,33		
	Eğitim Fak. Dışı	55	6,12	0,94	264,82		
TFOT_ toplam	Sınıf Öğr.	384	41,19	4,36	255,28	0,377	0,945
	Eğitim Fak./ Ens.	25	40,96	4,63	249,54		
	Eğitim Fak. Diğ.	42	40,47	5,18	241,24		
	Eğitim Fak. Dışı	55	41,23	3,91	252,23		

*p<0,05

Tablo 11 incelendiğinde öğretmenlerin mezun oldukları bölümün, gerek temel fen okuryazarlığı düzeyleri toplamında ($\chi^2=0,377$, $p>0,05$) gerekse de alt boyutlarının herhangi birinde (sırasıyla bilimsel içerik bilgisi alt boyutu için $\chi^2=1,485$, bilimin doğası alt boyutu için $\chi^2=1,173$ ve fen-teknoloji-toplum alt boyutu için $\chi^2=1,215$) anlamlı farklılığa neden olmadığı anlaşılmaktadır.

4.5 5. Alt probleme ilişkin bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf

öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, cinsiyet değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin cinsiyet açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması için uygulanacak test için öncelikle verilerin dağılımlarının uygunluğuna bakılmıştır.

Tablo 12

Elde edilen FÖİ verilerinin cinsiyet değişkenine göre normallik analizi

Puan	Cinsiyet	Çarpıklık			Basıklık		
		İstatistik	SH	z	İstatistik	SH	z
FÖİ_öi	Kadın	0,248	0,133	1,86	-0,198	0,265	-0,74
	Erkek	0,092	0,186	0,49	-0,321	0,370	-8,86
FÖİ_sb	Kadın	0,144	0,133	1,07	0,183	0,265	0,68
	Erkek	-0,030	0,186	-0,16	0,072	0,370	0,19
FÖİ_toplam	Kadın	0,264	0,133	1,98	0,037	0,265	0,14
	Erkek	0,056	0,186	0,30	-0,332	0,370	-0,89

Tablo 12’deki normallik analizi sonuçlarına göre araştırmaya katılan kadın ve erkek öğretmenlerin FÖİ_öi, FÖİ_sb ve FÖİ_toplam puanları normal ya da normale yakın bir dağılım göstermektedir ($-1,96 \leq z \leq +1,96$). Grupların birbirinden bağımsız olması (iki grup) ve verilerin normal dağılım göstermesi göz önünde bulundurularak öğretmenlerin cinsiyet gruplarına göre puanları arasında farklılık olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Öğretmenlerin veri toplama araçlarından elde ettikleri puanlara ait tanımlayıcı istatistikler ve bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13

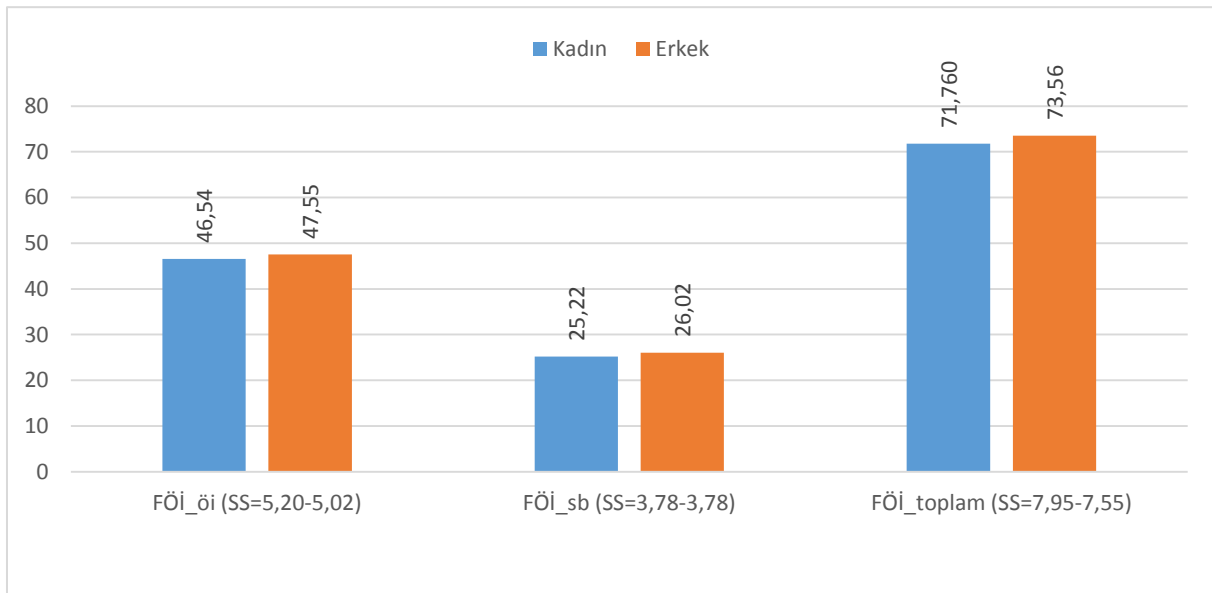
Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre elde edilen verilerin analizi

	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	t	p
FÖİ_öi	Kadın	337	46,54	5,20	2,100	0,036*
	Erkek	169	47,55	5,02		
FÖİ_sb	Kadın	337	25,22	3,78	-2,249	0,025*
	Erkek	169	26,02	3,78		
FÖİ_toplam	Kadın	337	71,76	7,95	-2,494	0,013*
	Erkek	169	73,56	7,55		

Tablo 13 incelendiğinde, cinsiyetin sınıf öğretmenlerinin, fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ($t=2,100$, $p<0,05$) ve alt boyutları olan sonuç beklentisi ($-2,249$, $p<0,05$) ve öz-yeterlik inancı ($t=-2,494$, $p<0,05$) boyutları üzerinde anlamlı farklılığa neden olduğu anlaşılmaktadır. Ortalama puanlar incelendiğinde bu farklılığın alt boyutlar ve ölçeğin toplam puanları açısından erkek öğretmenler lehine olduğu yine Şekil 4'ten anlaşılmaktadır.

Şekil 4

Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre aldıkları puanların ortalamaları.



(Parantez içleri sırasıyla standart sapma değerlerini göstermektedir.)

4.6 6. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf

öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, kıdemleri ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin çalışma süreleri açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması için uygulanacak teste karar vermek için öncelikle verilerin dağılımlarının uygunluğuna bakılmıştır.

Tablo 14

Elde edilen FÖİ verilerinin çalışma süresi değişkenine göre normallik analizi.

Puan	Çalışma süresi	Çarpıklık			Basıklık		
		İstatistik	SH	z	İstatistik	SH	z
FÖİ_öi	<5 yıl	0,236	0,258	0,91	-0,826	0,511	-1,61
	6-10 yıl	0,213	0,240	0,88	-0,025	0,476	-0,05
	11-15 yıl	-0,035	0,236	-0,14	0,299	0,467	0,64
	16-20 yıl	0,069	0,287	0,23	-0,452	0,566	-0,79
	>20 yıl	0,422	0,203	2,08	-0,333	0,403	-0,82
FÖİ_sb	<5 yıl	0,039	0,258	0,15	-0,187	0,511	-0,36
	6-10 yıl	-0,158	0,240	-0,65	0,377	0,476	0,79
	11-15 yıl	0,204	0,236	0,86	-0,075	0,467	-0,16
	16-20 yıl	0,366	0,287	1,27	-0,001	0,566	-0,00
	>20 yıl	0,101	0,203	0,49	0,391	0,403	0,97
FÖİ_toplam	<5 yıl	0,180	0,258	0,69	-0,743	0,511	-1,45
	6-10 yıl	0,179	0,240	0,74	0,095	0,476	0,19
	11-15 yıl	0,047	0,236	0,19	0,644	0,467	1,37
	16-20 yıl	0,262	0,287	0,91	-0,360	0,566	-0,63
	>20 yıl	0,325	0,203	1,60	-0,179	0,403	-0,44

Tablo 14’teki normallik analizi sonuçlarına göre araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin FÖİ_öi, FÖİ_sb ve FÖİ_toplam puanları çalışma süreleri açısından normal ya da normale yakın bir dağılım göstermektedir ($-1,96 \leq z \leq +1,96$). Grupların birbirinden bağımsız olması (5 grup) ve verilerin normal dağılım göstermesi göz önünde bulundurularak öğretmenlerin çalışma sürelerine göre puanları arasında farklılık olup olmadığının anlaşılması amacıyla tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15

Öğretmenlerin çalışma sürelerine göre elde edilen puanlarına ait tek yönlü varyans analizi sonuçları.

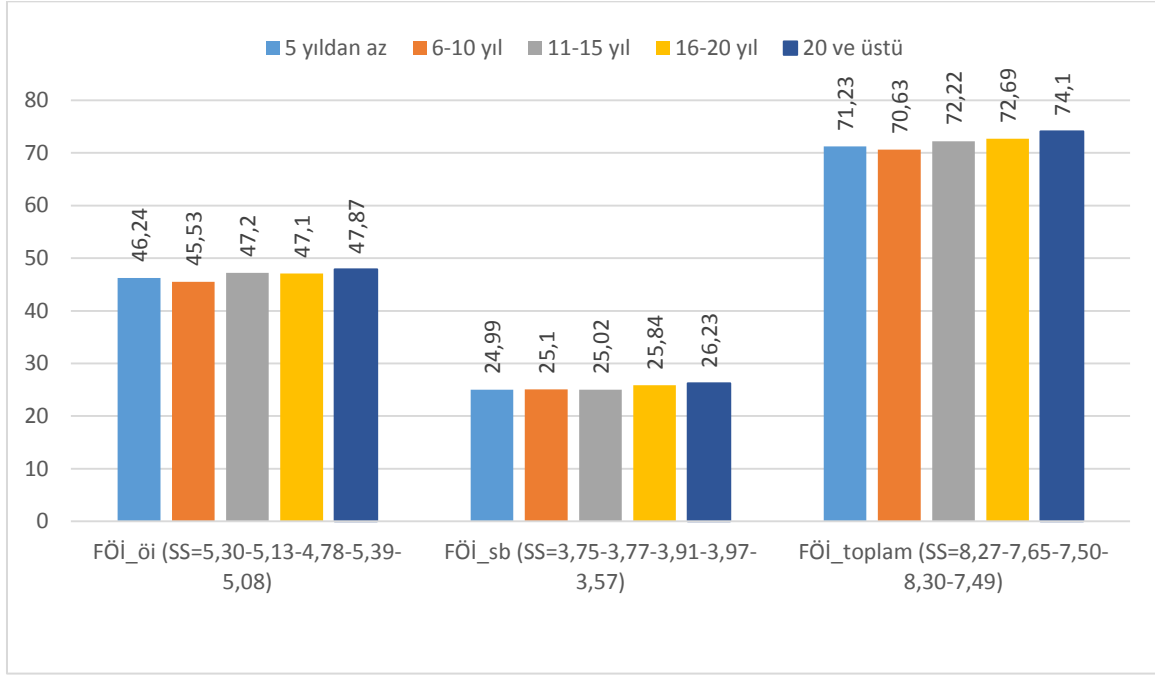
Puan	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
FÖİ_öi	Gruplar arası	373,752	4	93,438	3,580	0,007*
	Grup içi	13077,894	501	26,104		
	Toplam	13451,646	505			
FÖİ_sb	Gruplar arası	147,787	4	36,947	2,594	0,036*
	Grup içi	7134,616	501	14,241		
	Toplam	7282,403	505			
FÖİ_toplam	Gruplar arası	873,354	4	218,338	3,605	0,007*
	Grup içi	30344,008	501	60,567		
	Toplam	31217,362	505			

*p<0,05

Tablo 15 incelendiğinde, öğretmenlerin çalışma sürelerinin, hem fen öğretiminde öz-yeterlik toplamı ($F_{FÖİ_toplam}=3,605$, $p<.05$) hem de alt boyutlar olan öz-yeterlik inancı ($F_{FÖİ_öi}=3,580$, $p<.05$) ve sonuç beklentisi açısından anlamlı ($F_{FÖİ_sb}=2,594$, $p<.05$) farklılığa sebep olduğu anlaşılmaktadır. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için varyanslar homojen dağılım göstermediği için Tamhane çoklu karşılaştırma testine başvurulmuştur. Test sonucunda, “öz-yeterlik inancı” alt boyutu için çalışma süresi 6-10 yıl arasında olanlar ile çalışma süresi 20 yıl üzerinde olan öğretmenler arasında anlamlı farkın olduğu görülmüştür. Şekil 5’te yer alan ortalama puanlar incelendiğinde bu farkın çalışma süresi 20 yıldan fazla olan öğretmenler lehine olduğu ($\bar{X}_{FÖİ_öi>20}=47,87$, $\bar{X}_{FÖİ_öi-6-10_yıl}=45,53$) anlaşılmıştır. Fen öğretiminde öz-yeterlik inancı toplamı açısından ise ortaya çıkan fark yine çalışma süresi 20 yıldan fazla olan öğretmenlerin lehine, çalışma süresi 6-10 yıl olan öğretmenler ($\bar{X}_{FÖİ_toplam>20}=47,87$, $\bar{X}_{FÖİ_toplam-6-10_yıl}=45,53$) arasında ortaya çıkmıştır.

Şekil 5

Öğretmenlerin çalışma süreleri değişkenine göre aldıkları puanların ortalamaları.



(Parantez içleri sırasıyla standart sapma değerlerini göstermektedir.)

4.7 7. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf

öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, yaş değişkeni ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin yaş değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması için uygulanacak teste karar vermek için öncelikle verilerin dağılımlarının uygunluğuna bakılmıştır.

Tablo 16

Elde edilen FÖİ verilerinin yaş değişkenine göre normallik analizi.

Puan	Yaş	Çarpıklık			Basıklık		
		İstatistik	SH	z	İstatistik	SH	z
FÖİ_öi	<25	0,034	0,378	0,09	-0,947	0,741	-1,27
	26-30	0,295	0,277	1,06	-0,424	0,548	-0,77
	31-35	0,142	0,222	0,64	-0,072	0,440	-0,16
	36-40	0,099	0,255	0,38	-0,071	0,506	-0,14
	>40	0,265	0,179	1,47	-0,215	0,356	-0,60
FÖİ_sb	<25	-0,189	0,378	-0,50	-0,477	0,741	-0,64
	26-30	0,001	0,277	0,00	0,233	0,548	0,42
	31-35	0,002	0,222	0,00	0,079	0,440	0,17
	36-40	0,418	0,255	1,63	0,335	0,506	0,66
	>40	0,084	0,179	0,46	0,068	0,359	0,19
FÖİ_toplam	<25	-0,046	0,378	-0,12	-0,771	0,741	-1,04
	26-30	0,442	0,277	1,59	-0,323	0,548	-0,58
	31-35	0,075	0,222	0,33	0,320	0,440	0,72
	36-40	0,336	0,255	1,31	0,346	0,506	0,68
	>40	0,165	0,179	0,91	-0,232	0,356	-0,64

Tablo 16'daki normallik analizi sonuçlarına göre araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin FÖİ_öi, FÖİ_sb ve FÖİ_toplam puanları yaş değişkeni açısından normal ya da normale yakın bir dağılım göstermektedir ($-1,96 \leq z \leq +1,96$). Grupların birbirinden bağımsız olması (5 grup) ve verilerin normal dağılım göstermesi göz önünde bulundurularak öğretmenlerin çalışma sürelerine göre puanları arasında farklılık olup olmadığının anlaşılması amacıyla tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17

Öğretmenlerin çalışma sürelerine göre elde edilen puanlarına ait tek yönlü varyans analizi sonuçları.

Puan	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
FÖİ_öi	Gruplar arası	340,265	4	85,066	3,250	0,012*
	Grup içi	13111,381	501	26,170		
	Toplam	13451,646	505			
FÖİ_sb	Gruplar arası	129,240	4	32,310	2,263	0,061
	Grup içi	7153,163	501	14,278		
	Toplam	7282,403	505			
FÖİ_toplam	Gruplar arası	800,323	4	200,081	3,296	0,011*
	Grup içi	30417,039	501	60,713		
	Toplam	31217,362	505			

*p<0,05

Tablo 17 incelendiğinde, öğretmenlerin yaşlarının, hem fen öğretiminde öz-yeterlik toplamı ($F_{FÖİ_toplam}=3,296$, $p<.05$) hem de alt boyutlardan olan öz-yeterlik inancı ($F_{FÖİ_öi}=3,250$, $p<.05$) açısından anlamlı farklılığa sebep olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç beklentisi alt boyutu için ise herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır. FÖİ_öi ve FÖİ_toplam puanlarında gözlenen bu anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için varyanslar homojen dağılım göstermediği için Tamhane çoklu karşılaştırma testine başvurulmuştur. Test sonucunda, hem “öz-yeterlik inancı” alt boyutu için, hem de “fen öğretiminde öz-yeterlik inancı” için, bu farkın yaşı 26-30 aralığında olanlar ile 40 yaş üzerinde olan öğretmenler arasında ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Test analizi Tablo 18’te yer almaktadır.

Tablo 18

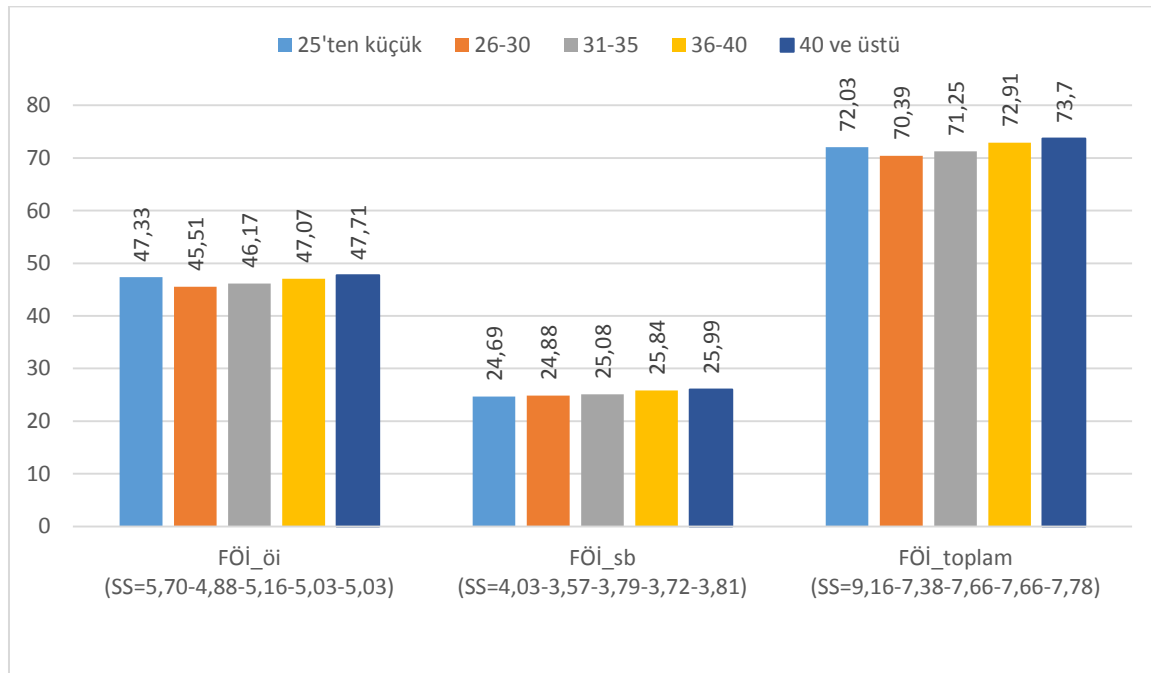
Öğretmenlerin yaş düzeylerine göre verdikleri cevapların post hoc test sonuçları

	Yaş	26-30	31-35	36-40	>40
FÖİ_öi	<25	0,676	0,952	1	1
	26-30		0,990	0,376	0,014*
	31-35			0,904	0,106
	36-40				0,980
FÖİ_sb	<25	1	1	0,760	0,522
	26-30		1	0,627	0,248
	31-35			0,805	0,364
	36-40				1
FÖİ_toplam	<25	0,984	1	1	0,969
	26-30		0,997	0,290	0,016*
	31-35			0,735	0,072
	36-40				0,996

Şekil 6'da yer alan ortalama puanlar incelendiğinde bahsi geçen farkların, yaşları 40'tan büyük olan öğretmenler lehine olduğu ($\bar{X}_{FÖİ_öi>40}=47,71$, $\bar{X}_{FÖİ_öi-26-30_yaş}=45,51$) anlaşılmıştır. Fen öğretiminde öz-yeterlik inancı toplamı açısından ise ortaya çıkan fark yine yaşları 40'tan fazla olan öğretmenlerin lehine, yaşı 26-30 arasında olan öğretmenler ($\bar{X}_{FÖİ_top>40}=73,7$, $\bar{X}_{FÖİ_öi-26-30_yaş}=70,39$) arasında ortaya çıkmıştır.

Şekil 6

Öğretmenlerin yaş değişkenine göre aldıkları puanların ortalamaları (parantez içleri sırasıyla standart sapma değerlerini göstermektedir)



4.8 8. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında göre yapan sınıf

öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları, mezun oldukları bölümler ele alındığında anlamlı farklılık göstermekte midir?”)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin mezun oldukları bölüm açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin anlaşılması için uygulanacak teste karar vermek için öncelikle verilerin dağılımlarının uygunluğuna bakılmıştır.

Tablo 19

Elde edilen FÖİ verilerinin mezun olunan bölüm değişkenine göre normallik analizi.

Puan	Mezun olunan bölüm	Çarpıklık			Basıklık		
		İstatistik	SH	z	İstatistik	SH	z
FÖİ_öi	Sınıf Öğr.	0,143	0,125	1,15	-0,177	0,248	-0,71
	Eğitim Fak./ Ens.	0,138	0,464	0,29	-0,833	0,902	-0,92
	Eğitim Fak. Diğ.	0,380	0,361	1,05	-0,512	0,709	-0,72
	Eğitim Fak. Dışı	0,194	0,325	0,59	-0,352	0,639	-0,55
FÖİ_sb	Sınıf Öğr.	0,064	0,125	0,51	0,152	0,248	0,61
	Eğitim Fak./ Ens.	0,788	0,464	1,69	1,094	0,902	1,21
	Eğitim Fak. Diğ.	0,213	0,361	0,28	-0,154	0,709	-0,21
	Eğitim Fak. Dışı	-0,194	0,325	-0,59	-0,258	0,639	-0,40
FÖİ_toplam	Sınıf Öğr.	0,204	0,125	1,63	0,064	0,248	0,25
	Eğitim Fak./ Ens.	0,376	0,464	0,81	-0,142	0,902	-0,15
	Eğitim Fak. Diğ.	0,153	0,361	0,42	-0,446	0,709	-0,62
	Eğitim Fak. Dışı	-0,92	0,325	-0,28	-0,670	0,639	-1,04

Tablo 19’deki normallik analizi sonuçlarına göre araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ve alt boyutları için elde edilen puanların mezun oldukları bölüm açısından normal ya da normale yakın bir dağılım göstermektedir ($-1,96 \leq z \leq +1,96$). Grupların birbirinden bağımsız olması (4 grup) ve verilerin normal dağılım göstermesi göz önünde bulundurularak öğretmenlerin mezun oldukları bölüme göre puanları arasında farklılık olup olmadığının anlaşılması amacıyla tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20

Öğretmenlerin mezun oldukları bölüme göre elde edilen puanlarına ait tek yönlü varyans analizi sonuçları

Puan	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
FÖİ_öi	Gruplar arası	76,453	3	25,484	0,956	0,413
	Grup içi	13375,19	502	26,644		
	Toplam	13451,65	505			
FÖİ_sb	Gruplar arası	102,581	3	34,194	2,391	0,068
	Grup içi	7179,822	502	14,302		
	Toplam	7282,403	505			
FÖİ_toplam	Gruplar arası	349,426	3	116,475	1,894	0,13
	Grup içi	30867,94	502	61,49		
	Toplam	31217,36	505			

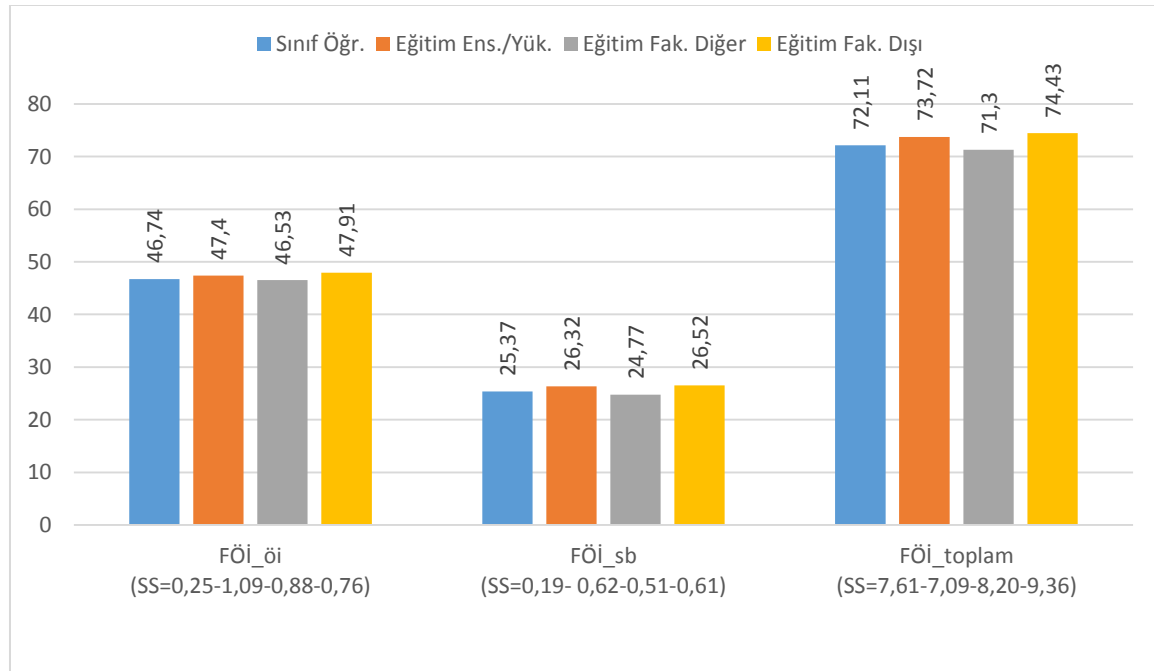
*p<0,05

Tablo 20 incelendiğinde, öğretmenlerin mezun oldukları bölümün, fen öğretiminde öz-yeterlik inancı açısından herhangi bir farklılığa sebep olmadığı anlaşılmaktadır.

Öğretmenlerin mezun oldukları bölüme göre elde edilen ortalama puanlar Şekil 7’de verilmiştir.

Şekil 7

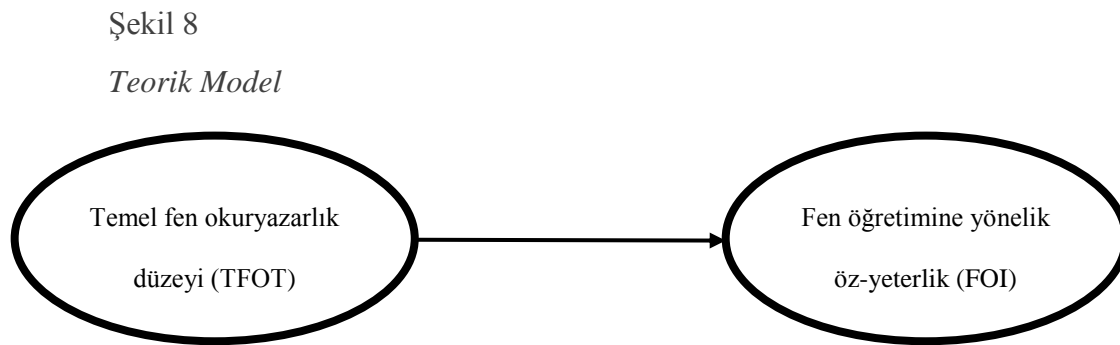
Öğretmenlerin mezun oldukları bölümlere göre aldıkları puanların ortalamaları (parantez içleri sırasıyla standart sapma değerlerini göstermektedir)



4.9 9. Alt probleme ait bulgular (“Bursa ili ilkokullarında görev yapan sınıf

öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları arasında nasıl bir ilişki bulunmaktadır?”)

Çalışmanın bu bölümünde, temel fen okuryazarlık düzeyinin, sınıf öğretmenlerinin fen öz-yeterliğini nasıl ve ne kadar yordadığı ile ilgili yapısal eşitlik modellemesi sonuçlarına yer verilmiştir. Alt probleme ait teorik model aşağıdaki gibidir:



Çalışmada kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonuçları incelendiğine, tekrar açımlayıcı faktör analizine gerek duyulmadan modele alınmaları uygun görülmüştür. Bununla birlikte aşağıdaki tabloda, bu çalışma özelinde değişkenleri oluşturan maddeler ile ilgili elde edilen tanımlayıcı madde istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 21

Temel fen okuryazarlık düzeyi testi ve Fen öğretiminde öz-yeterlik ölçeğine ait tanımlayıcı madde istatistikleri

Değişken	Alt boyut	Madde kodları	Faktör yük aralığı	Cronbach's α güvenirlik katsayısı
TFOT	Bilimsel içerik bilgisi (bib)	bib_1 – bib_33	0,366 – 0,289	0,619
	Bilimin doğası (bd)	bd_34 – bd_42	0,395 – 0,270	0,470
	Fen-teknoloji-toplum (ftt)	ftt_43 – ftt_49	0,402 – 0,216	0,478
FÖİ	Öz yeterlik inancı (öi)	oi_1 – oi_13	0,623 – 0,311	0,673
	sonuç beklentisi (sb)	sb_14 – sb_20	0,643 – 0,317	0,692

Tablo 21 incelendiğinde toplanan verilerin yapısal eşitlik modeline alınarak test edilmesinin uygun olduğu görülmektedir. Ancak gizil değişkenler kullanarak yapılacak model

çalışmalarında, analize başlamadan önce her bir ölçme aracının ayrı ayrı test edilmesi gerekmektedir (Byrne, 2009; Şimşek, 2007). Ölçme araçlarının testi doğrulayıcı faktör analizine benzer şekilde olmalı ve doğrulanmayan hiçbir ölçme modeli, yapısal modele dahil edilmemelidir (Çokluk, Şekercioğlu, & Büyüköztürk, 2010). Bu nedenle, araştırmada kullanılan her bir alt boyutun (gizil değişken) ayrı ayrı test edilmesi ve yapısal modele uygunluğunun kanıtlanması gerekmektedir. Her bir faktör için LISREL yardımıyla elde edilen uyum iyiliği değerleri (herhangi bir modifikasyona tabi tutulmadan) Tablo 22’de verilmiştir. Değişkenler için ilk yapılan uyum iyiliği denemesi sonucunda t değerleri anlamsız olarak bulunan bib_6, bib_11, bib_12, bib_13, bib_22, bd_36, oi_5, oi_7 ve son olarak oi_11 kodlu maddeler bağımsız modellerden çıkarılmış ve yeniden test edilmiştir.

Tablo 22

Modele alınacak değişkenlere ait uyum iyiliği değerleri

Değişken	AGFI	GFI	NFI	CFI	RMSEA	SRMR
TFOT	0,95	0,96	0,98	0,95	0,041	0,055
FOİ	0,90	0,93	0,92	0,90	0,064	0,057

Tablo 22 incelendiğinde modelde kullanılması düşünülen değişkenlerin sahip oldukları uyum iyiliği değerlerinin Tablo 2’de yer alan ölçütlere göre uyum sınırları içerisinde olduğu görülmektedir. Ayrıca TFOT için $X^2=1703,25$, $df=860$ ve $p=0.000$ olarak bulunmuş ve X^2/df oranı 1,98 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler TFOT için modelim mükemmel uyuma sahip olduğunu göstermektedir. FOİ için ise $X^2=346,74$, $df=119$ ve $p=0.000$ olarak bulunmuş ve X^2/df oranı 2,91 olarak hesaplanmıştır ki kabul edilebilir düzeyde yer aldığı bulunmuştur.

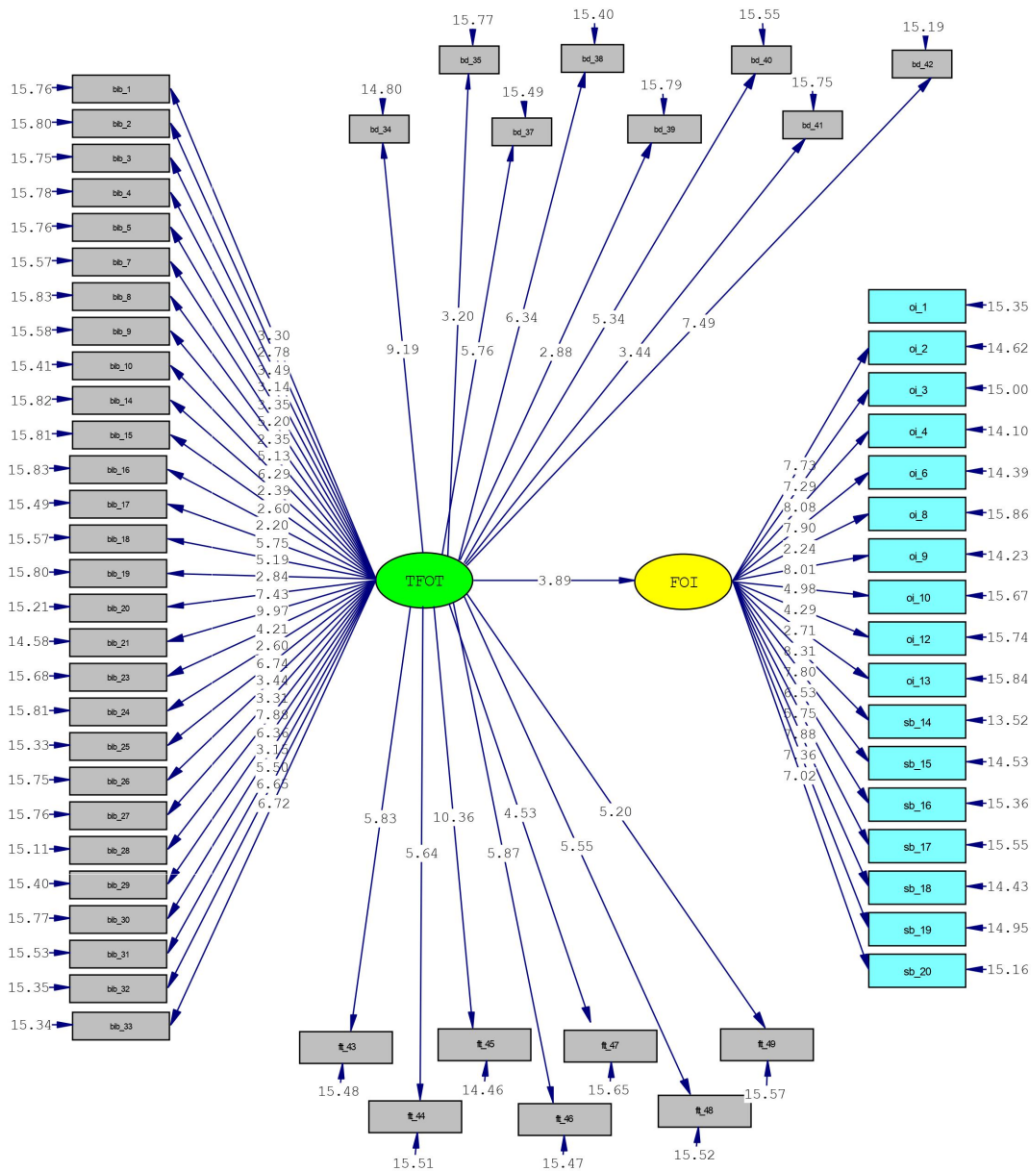
Dolayısıyla bütün değişkenlere ait veri setinin YEM analizine uygun olduğu ve modele alınmasına karar verilmiştir.

Daha sonra ise, sınıf öğretmenlerinin temel fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimi öz-yeterliği arasındaki ilişkinin ortaya koyulabilmesi başka bir ifade ile TFOT’un FOİ’yi ne kadar ve ne yönde yordadığının bulunması için tanımlanan teorik model test edilmiştir. Test

sonucunda $X^2=3363,01$, $df=1709$ ve $p=0.000$ olarak bulunmuştur. Bununla birlikte 0,044 olarak hesaplanan RMSEA ve 0,055 olarak SRMR uyum iyiliği değerleri ile 1,96 olarak bulunan X^2/df oranı modelin mükemmel uyuma sahip ve yorumlanabilir olduğunu göstermektedir. Test edilen yapısal modele ait t değerlerini ve standardize edilmiş yol katsayılarını gösteren şekiller aşağıda yer almaktadır.

Şekil 9

Araştırmaya konu olan yapısal model için t değerleri

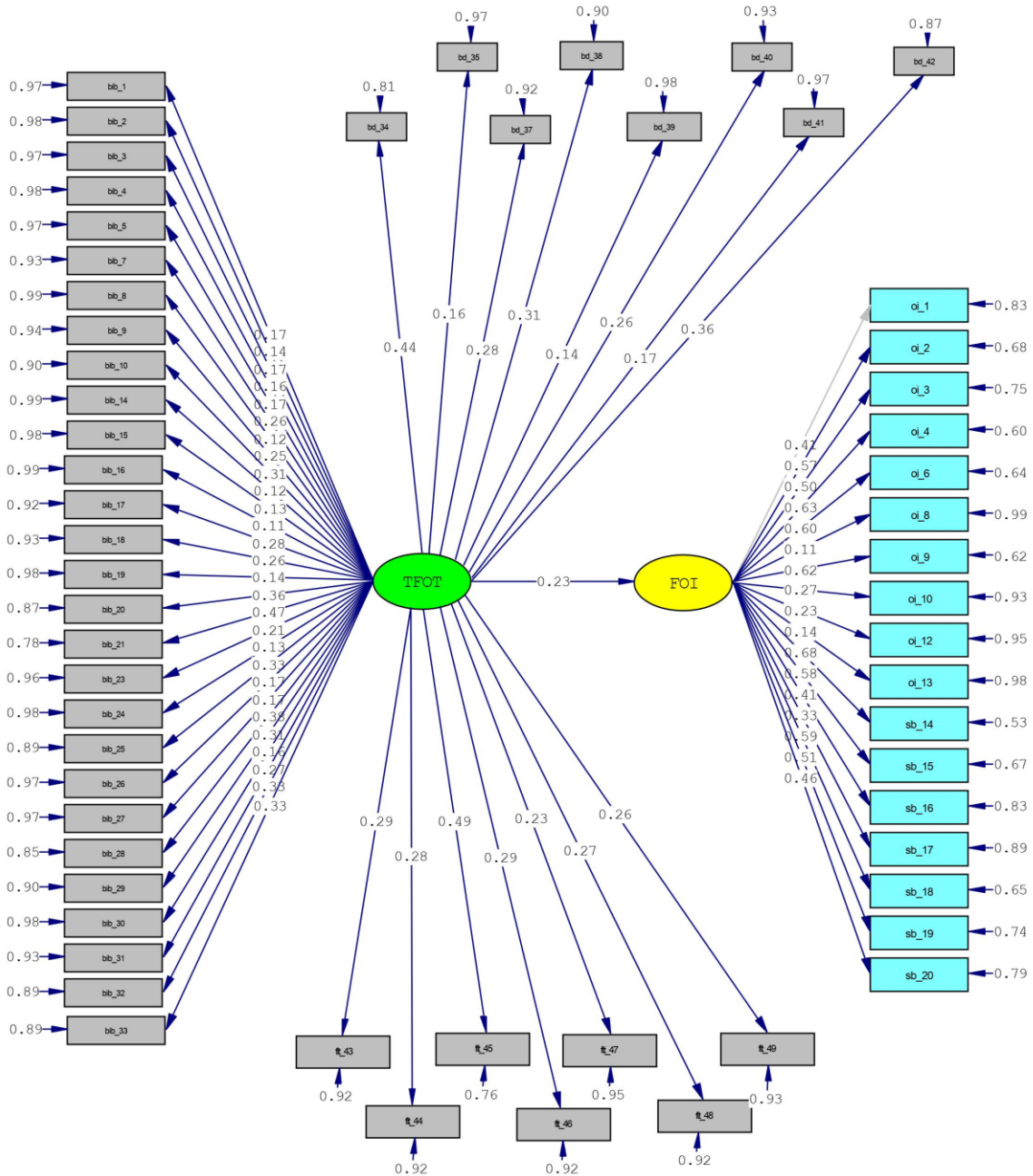


Chi-Square=3363.01, df=1709, P-value=0.00000, RMSEA=0.044

Şekil 9 incelendiğinde, tüm yolların anlamlı olduğu görülmektedir. Araştırmanın yapısal modeline ait standardize edilmiş değerler ise Şekil 10'da verilmiştir.

Şekil 10

Sınıf öğretmenlerinin temel fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimi öz-yeterliği arasındaki ilişkiyi gösterir model



Chi-Square=3363.01, df=1709, P-value=0.00000, RMSEA=0.044

Şekil 10 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin temel fen okuryazarlık düzeylerinin, fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri üzerinde anlamlı ve pozitif yönde bir etkisinin olduğu görülmektedir. Aradaki korelasyon katsayısının 0,23 olması bu etkinin orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

5. Bölüm: Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının arasındaki ilişki, ve ilgili verilerin, farklı değişkenlere göre incelenmesi ile ilgili sonuçların tartışma ve önerileri yer almaktadır.

5.1 Tartışma

Araştırmanın evrenini 2020-2021 eğitim öğretim yılı süresince Bursa ili ve ilçelerinde görev yapan sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırma örnekleminde 337 kadın ve 169 erkek olmak üzere 506 sınıf öğretmenli yer almaktadır. Araştırmada veri toplama amacıyla kullanılan “Temel Fen Okuryazarlık Testi”, “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Öz yeterlik Ölçeği” ve “Kişisel Bilgi Formu” araçlarının sonuçlarına yer verilmiş ve ilgili ölçeklerin sonuçları incelenen farklı değişkenler ve birbirleriyle olan ilişkileri kapsamında alanda yapılmış çalışmaların bulgularıyla karşılaştırılarak kuramsal fikirler kapsamında yorumlanmaya çalışılmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık becerilerinin cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde; ölçeğin toplam puanları göz önüne alındığında, kadın ve erkek öğretmenlerin arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmadığı görülmektedir. Ancak ölçeğin alt boyutlarından biri olan “Bilimin Doğası” alt boyutunda erkek öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yolagiden (2017) tarafından öğretmen adaylarının fen okuryazarlığı kapsamında gerçekleştirdiği araştırmada kadınlar lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Yolagiden tarafından elde edilen sonuçlar, bu araştırmanın sonuçları ile çelişmektedir. Bu

araştırma ile farklı sonuçların ortaya çıkması, ölçeğin öğretmen adaylarına uygulanmış olması ve meslekte geçen sürenin, edinilen mesleki tecrübenin kadınlar lehine oluşan farkı zamanla azaltması olarak düşünülebilir. Özdemir (2011) tarafından sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada kullanılan ölçeğin toplam puanları dikkate alındığında, kadınlar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. İlgili çalışmanın sonuçları bu araştırmanın bulgularıyla çelişmektedir. Bu çelişkinin nedeni olarak ise araştırmanın gerçekleştirildiği bölgenin sosyoekonomik farklılığı ve iki araştırma arasındaki örneklem büyüklüğündeki farklılık olabileceği değerlendirilmektedir. Aynı şekilde Bacanak (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmada fen ve teknoloji okuryazarlığı kapsamında erkekler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Her ne kadar bu çalışmada bilimin doğası alt boyutunda erkekler lehine bir farklılık tespit edilmiş olsa da ölçeğin TFOT'nin tamamından alınabilecek puanlar ele alındığında anlamlı bir farklılık tespit edilemediği için Bacanak (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışma da bu çerçevede bu araştırma ile çelişmektedir. Bu çelişki; ilgili araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmen adaylarının ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği bölümünde okuyan öğrenciler olması ve dolayısıyla öğrenim gördükleri alan çerçevesinde aldıkları derslerin farklılığı, bu farklılığın öğretmen adaylarının fen okuryazarlık becerilerini pozitif yönde etkileyebileceği yönünde açıklanabilir. Bu alanda yapılan araştırmalar incelendiğinde, öğretmenlerin fen okuryazarlık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre incelenmesi sonucunda bu araştırma sonucunu destekleyen bulgulara da rastlanmıştır. Işık-Terzi (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada kadınlar lehine çok az bir farklılık tespit edilmiş olsa da anlamlı olabilecek bir farklılık olmadığı ifade edilmiştir. Huyugüzel-Çavaş (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıklarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Uludüz (2017) tarafından yapılan ve sınıf öğretmeni adaylarının fen okuryazarlıklarının incelendiği bir çalışma da, yine cinsiyet

değişkeninin fen okuryazarlık düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bahsi geçen çalışmalar elde ettikleri sonuçları bakımından bu araştırmanın sonuçlarını desteklemektedirler.

Sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlıklarının kıdemlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ile ilgili bu araştırma özelinde elde edilen sonuçlara göre; çalışma süresinin sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri üzerinde, gerek toplam puan gerekse alt boyutlar çerçevesinde ele alındığında anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Özdemir (2011) tarafından gerçekleştirilen sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıklarının incelendiği çalışmanın sonuçlarıyla uyumluluk göstermektedir.

Sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin yaş değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin elde edilen sonuçlar incelendiğinde; yaş değişkeninin, araştırmada kullanılan ölçeğin alt boyutları olan bilimsel içerik bilgisi, bilimin doğası ve temel fen okuryazarlığı düzeyi açısından herhangi bir farklılığa sebep olmadığı tespit edilmiştir. Ancak yaş değişkeninin fen-teknoloji-toplum alt boyutu için anlamlı bir farklığa sebep olduğu anlaşılmaktadır. Bu farklılığın; 31-35 yaş, 25 yaş altı ve 40 yaş üstü gruplar arasında olmak üzere, 25 yaş altı gruplar lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar Özdemir (2011) tarafından sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıklarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırmanın bulgularıyla çelişmektedir. Bu çelişkinin örneklem büyüklüğü arasındaki fark, örneklemin mesleki tecrübeleri arasındaki farklılıktan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu araştırmanın bulguları, Işık-Terzi (2008) tarafından gerçekleştirilen ve sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmanın sonuçlarıyla uyumluluk göstermektedir. Bahsi geçen çalışmada; anlamlı farklılık tespit edilen gruplar olan 20-25 yaş, 25-30 yaş ve 45 yaş üstü gruplar arasında, 20-25 yaş arası ve 45 yaş üstü gruplar lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. İlgili araştırmanın

sonuçları, elde edilen bulguların 45 yaş üstü grupların da lehine olması açısından bu araştırmanın sonuçlarıyla çelişiyor gibi görünse de, 20-25 yaş arası gruplar lehine anlamlı farklılık göstermesi açısından bu araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin mezun oldukları bölümlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin elde edilen sonuçlar incelendiğinde; mezun olunan bölümün, gerek TFOT puan ortalaması gerekse alt boyutlar kapsamında incelendiğinde herhangi bir anlamlı farklılığa neden olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar; Özdemir (2011) tarafından sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıklarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırmanın bulgularıyla uyumluluk göstermektedir.

Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin elde edilen sonuçlar incelendiğinde; cinsiyetin, sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz yeterlik inancı ve alt boyutları olan sonuç beklentisi ve öz-yeterlik inancı boyutları üzerinde anlamlı farklılığa neden olduğu anlaşılmaktadır. Bu farklılığın elde edilen veriler ışığında erkek öğretmenler lehine olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar; Çakır (2012) ve Gökgül (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar ile fen öğretimine yönelik öz yeterliğin cinsiyet değişkeni bakımından erkek öğretmenlerin lehine sonuçlanması açısından uyumluluk göstermektedir. Yıldız Duban ve Gökçakan (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise genel çerçevede kadınlar lehine anlamlı farklılık bulunsa da sonuç beklentisi alt boyutu kapsamında erkek gruplar lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Aynı çerçevede yapılan araştırmalardan Hamurcu (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda sonuçların kadın gruplar lehine gerçekleştiği görülmektedir. Yine bu kapsamdaki araştırmalardan; Kandemir (2018), Saracalıoğlu ve Yenice (2009), Tatar(2010), Morgil, Seçken ve Yücel (2004), Uludüz (2017) ve Bozkurt (2020) tarafından yapılan çalışmalarda ise fen öğretimine yönelik öz yeterlik inancının cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının kıdemlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin elde edilen bulgular incelendiğinde; çalışma sürelerinin, hem fen öğretiminde öz yeterlik toplamı hem de alt boyutlar olan öz yeterlik inancı ve sonuç beklentisi açısından anlamlı farklılığa sebep olduğu anlaşılmaktadır. Bu farklılığın, “öz-yeterlik inancı” alt boyutu için çalışma süresi 6-10 yıl arasında olanlar ile çalışma süresi 20 yıl üzerinde olan öğretmenler arasında olduğu, bu farkın çalışma süresi 20 yıldan fazla olan öğretmenler lehine olduğu görülmüştür. Fen öğretiminde öz-yeterlik inancı toplamı açısından ise ortaya çıkan fark yine çalışma süresi 20 yıldan fazla olan öğretmenlerin lehine, çalışma süresi 6-10 yıl olan öğretmenler arasında ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar; Kandemir (2018), Yıldız Duban ve Gökçakan (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar ile çalışma süresi yüksek olan öğretmenler lehine olması açısından benzerlik göstermektedir. Ancak benzer amaçlarla, Gömleksiz, Kan ve Biçer (2010), Gökulu ve Koç (2016), Tatar (2010), Saracalıoğlu ve Yenice (2009), Çakır (2012) ve Bozkurt (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırmaların sonuçları ile çelişmektedir. Bu çelişkilerin; evren ve örneklem seçimi, bireylerin farklı mesleki tecrübelerine sahip olması ve bu tecrübelerini mesleğine farklı şekillerde yansıtma durumu gibi değişkenlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterliklerinin yaş değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin sonuçlar incelendiğinde; öğretmenlerin yaşlarının, hem fen öğretiminde öz yeterlik inancı ölçeği toplamı hem de alt boyutlardan olan öz yeterlik inancı açısından anlamlı farklılığa sebep olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç beklentisi alt boyutu için ise herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır. Hem “öz yeterlik inancı” alt boyutu için, hem de “fen öğretiminde öz yeterlik inancı” için, bu farkın yaşı 26-30 aralığında olanlar ile 40 yaş üzerinde olan öğretmenler arasında ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar incelendiğinde bahsi geçen farkların, yaşları 40’tan büyük olan öğretmenler lehine olduğu anlaşılmıştır. Fen öğretiminde öz yeterlik inancı toplamı açısından ise ortaya çıkan

fark yine yaşları 40'tan fazla olan öğretmenlerin lehine, yaşı 26-30 arasında olan öğretmenler arasında ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda sınıf öğretmeni adayları ile Oğuz (2007) tarafından yapılan bir araştırmada, daha büyük yaşta öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bozkurt (2020) tarafından, öğretmenlerin fen ve teknoloji dersini yürütmeye yönelik öz yeterliklerini belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada; öz yeterlik ölçeğinin bütünü ele alındığında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Ancak bahsi geçen çalışmada yeterlik inancı ve sonuç beklentisi alt boyutlarında, yaşı 25'ten küçük olanlarla yaşça büyük gruplar arasında yaşı 25'ten küçük olanlar aleyhinde sonuçlar elde edilmiştir. Bu doğrultuda, ilgili araştırmalarda elde edilen bulgular ile bu araştırmanın sonuçları benzerlik göstermektedir. Çakır (2012) ve Ercan (2007) ise yaptıkları çalışmalarında fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılığa rastlamamışlardır.

Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının mezun oldukları bölümlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin elde edilen sonuçlar incelendiğinde; öğretmenlerin mezun oldukları bölümün, fen öğretiminde öz yeterlik inancı açısından herhangi bir farklılığa sebep olmadığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar; Tatar (2010), Çakır (2012), Ercan (2007) ve Bozkurt (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırmaların bulguları ile uyumluluk göstermektedir. Kandemir (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise sırasıyla ön lisans ve Eğitim fakültesi dışı diğer fakülte mezunları lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu farklılığın örnekleme yer alan katılımcıların mezun oldukları bölümlerinin dağılımlarının farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının arasındaki ilişkinin belirlenmeye çalışıldığı verilere ilişkin sonuçlar incelendiğinde; fen okuryazarlık düzeyinin, fen öğretimine yönelik öz yeterlik inancını pozitif yönde anlamlı bir biçimde yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre fen okuryazarlığı yüksek düzeyde olan bir sınıf öğretmenin fen öğretimine yönelik öz yeterlik

inancı da yüksek olacaktır. Aynı şekilde düşük düzeyde fen okuryazarı olan bir sınıf öğretmeninin, fen öğretim sürecini yönetme ve başarılı bir öğretim gerçekleştirmeye ilişkin kendine olan inancı düşük olacaktır. Bu sonuçları, Uludüz (2017) tarafından sınıf öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirilen ve fen okuryazarlık düzeyi ile fen öğretimi öz yeterlik inancının birbirlerini pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadıklarını tespit ettiği araştırmanın sonuçları desteklemektedir. Aynı zamanda bu araştırma sonuçları, Akgün ve diğerleri (2014) tarafından gerçekleştirilen; fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyinin, öz yeterlik inançları ve tutum düzeylerini olumlu ve pozitif yönde etkilediği sonuçlarını elde ettiği çalışma ile de benzerlik göstermektedir. Poluakan (2012) çalışmasında; öğretmenlerin fen okuryazarlık düzeylerinin başarı motivasyonlarını güçlü bir şekilde etkilediğini ifade etmiştir. Fizik öğretmenlerinin, fen okuryazarlıkları ile öz yeterliklerinin arasındaki ilişkinin incelendiği bir diğer çalışmada ise; fen okuryazarlığı ile fen öğretimi öz yeterliği arasında güçlü ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu ifade edilmektedir (Latifah et al., 2019). Amerika Birleşik Devletleri'nde, giriş ve orta seviye “İleri fen öğretim yöntemleri” kursuna kayıtlı olan 49 sınıf öğretmeni adayı ile yapılan çalışmada; fen okuryazarlığı ile öz yeterlik inançları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Al Sultan, Henson, & Fadde, 2018). Flores (2019) tarafından gerçekleştirilen, ortaöğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının fen okuryazarlıkları ve fen öğretimi öz yeterliklerini incelediği çalışmasında elde ettiği sonuçlarla; yüksek fen okuryazarlığının, yüksek öz yeterlik anlamına geldiğini, fen okuryazarlığı arttıkça fen öğretimine yönelik öz yeterlik inancının da arttığını ifade etmiştir.

5.2. Öneriler

Bu bölümde yapılan araştırma sonucunda ulaşılan bulgulardan yola çıkarak, sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ve fen okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi üzerine gelecekte yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayabileceği düşünülen önerilere yer verilecektir.

Nicel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilen bu çalışmada, sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterliklerini belirlemek amacıyla yalnızca ölçek kullanılmış ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda nicel ölçeklerin yanı sıra derinlemesine araştırmaya zemin hazırlaması nedeniyle nitel araştırmaların da gerçekleştirilmesinin, sonuçların daha ayrıntılı incelenebilmesi açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bu araştırma Bursa ili ve ilçelerinde 2020-2021 eğitim öğretim yılında görev yapan sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Benzer çalışmaların farklı ve/veya daha büyük örneklemeler ile yapılması alana katkı sağlaması açısından yararlı olacaktır. Ayrıca bu tür çalışmaların, birleştirilmiş sınıflarda eğitim sürdüren sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilmesinin, merkez bölgelerde görev yapmakta olan öğretmenler ile aralarında herhangi bir farklılık olup olmadığının ve varsa farklılıklarının nedenlerinin araştırılmasının alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterliklerini ve fen okuryazarlık düzeylerini etkileme durumu bakımından cinsiyet, yaş, kıdem yılı ve mezun olunan bölüm gibi demografik değişkenler incelenmiştir. Gelecekte benzer çalışmaların yapılması durumunda, bölgesel sosyoekonomik durum, görev yapılan okulun niteliği, yöneticilik tecrübesi, hizmet içi eğitimlere katılım durumu ya da alınan hizmet içi eğitimlerin mahiyeti gibi birçok farklı değişkenin de araştırmalara dâhil edilmesinin, araştırmaların daha kapsamlı sonuçlar vermesi açısından yararlı olabileceği değerlendirilmektedir.

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını incelenmiştir. Bu tür çalışmaların, diğer özel alanlar için de gerçekleştirilmesinin yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırma özelinde, sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeyleri incelenmiştir. Özellikle son yıllarda özel alanlardaki okuryazarlık düzeylerinin öneminin arttığı düşünüldüğünde, birçok farklı alanda güncel okuryazarlık ölçeklerinin geliştirilmesi ve bu ölçeklerin geniş örneklem gruplarıyla araştırmalarda kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bu araştırma sonucunda fen okuryazarlık düzeyinin, fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği sonucu elde edilmiştir. Fen öğretimine yönelik öz yeterlik düzeyi yüksek olan öğretmenlerin daha başarılı çıktılar alacağı göz önüne alındığında, fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını yordaması muhtemel farklı değişkenlerin de incelenmesinin alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırma sonucunda fen okuryazarlık düzeylerinin ve fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının erkek öğretmenler lehine farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu farklılığın nedenlerinin araştırılmasının ve hizmet içi eğitimler ve mesleki becerileri geliştirici etkinlikler yoluyla bu farklılığın ortadan kaldırılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada fen okuryazarlıklarının yaş değişkenine göre belirli yaş gruplarında anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu yaş gruplarındaki farklılığın nedenlerinin araştırılmasının alana katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada kıdem değişkeninin fen öğretimi öz yeterliği inançları üzerinde belirli gruplar üzerinde anlamlı fark oluşturduğu belirlenmiştir. Bu farklılığın nedenlerinin araştırılması ve öğretmen tecrübe aktarımını sağlayacak ortamların yaratılması için projeler geliştirilmesinin alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin ilkokul yıllarında karşılarına çıkan ilk öğretmenleri olması ve bu etkinin yıllarca devam edebileceği düşünüldüğünde; sınıf öğretmenleri özelinde,

öğretimi sürdürülen tüm ders ve becerilere ilişkin öğretmenlerin hem öz yeterlik inançlarının hem de okuryazarlık düzeylerinin tespiti ve bu sonuçlar ışığında öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkıda bulunulmasının önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Öğretmenlerin hem öz yeterlik kavramını hem de okuryazarlık kavramlarını derinlemesine anlamlandırabilecekleri ve öz değerlendirme yapabilecekleri hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesinin faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Fen okuryazarlığının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inancını pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı belirlenmiştir. Bu minvalde Milli Eğitim Bakanlığının; hizmet içi eğitimlerle, öğretmenlerinin fen alanı ve diğer özel alanlardaki okuryazarlık becerilerinin gelişimi ve dolayısıyla mesleki öz yeterlik inançlarının güçlendirilmesi için eğitim, çalıştay, konferans vb. çalışmalar yapmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- AAAS. (1989). Science for All Americans (American Association for the Advancement of Science). Retrieved March 19, 2020, from <http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/chap1.htm>
- Akbaş, A., & Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz- Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Öğrenim Türü ve Üniversitelerine Göre İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98–110.
- Akgün, A., Özden, M., Çinici, A., Sonekici, A., & Aygün, A. (2014). Fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığı seviyeleri ile öz yeterlik ve tutum düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Akademik Bakış Dergisi*, 43(Mayıs-Haziran).
- Akkoyunlu, B., & Kurbanoglu, S. (2004). Öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı özyeterlik inancı üzerine bir çalışma. *Hacettepe University Journal of Education*, 27, 11–20.
- Akkoyunlu, B., & Kurbanoglu, S. S. (2003). Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı ve Bilgisayar Öz-yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 1–10. Retrieved from <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/hunefd/article/viewFile/5000048750/5000046070>
- Akyol, H. (2015). *Türkçe ilkokuma yazma öğretimi* (14. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Al Sultan, A., Henson, H., & Fadde, P. J. (2018). Pre-service elementary teachers' scientific literacy and self-efficacy in teaching science. *IAFOR Journal of Education*, 6(1), 25–42. <https://doi.org/10.22492/ije.6.1.02>
- Alkan, F., & Erdem, E. (2014). The Relationship between Metacognitive Awareness, Teacher

- Self-efficacy and Chemistry Competency Perceptions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 143, 778–783. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.475>
- Altun, A. (2005). *Gelişen teknolojiler ve yeni okuryazarlıklar* (1. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Anagün, Ş. (2011). PISA 2006 sonuçlarına göre öğretme- öğrenme süreci değişkenlerinin öğrencilerin fen okuryazarlıklarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 36(162), 84–102.
- Arkan, K. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik öz-yeterlikleri ile ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Marmara Üniversitesi.
- Asoko, H. (2002). Developing Conceptual Understanding in Primary Science. *Cambridge Journal of Education*, 32(2), 37–41. <https://doi.org/10.1080/0305764022014752>
- Ayra, M., & Kösterelioğlu, İ. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyunca öğrenme eğilimlerinin mesleki öz yeterlik algıları ile ilişkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 10(1), 17–28. <https://doi.org/10.12739/nwsa.2015.10.1.1c0630>
- Bacanak, A. (2002). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Okuryazarlıkları İle Fen-Teknoloji-Toplum Dersinin Uygulanışını Değerlendirmeye Yönelik Bir Çalışma*. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O., & Köse, S. (2003). Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuyazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 191–196.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*,

37(2), 122–147. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. NJ: Englewood Cliffs.

Bandura, A. (1993). Perceived Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117–148.

Bandura, A. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.), *Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511527692.009>

Bandura, A., & Adams, N. E. (1977). Analysis of self efficacy theory of behavioral change. *Cognitive Therapy and Research*, 1(4), 287–310. [https://doi.org/10.1016/S1081-602X\(01\)00088-4](https://doi.org/10.1016/S1081-602X(01)00088-4)

Bars, M. (2016). *Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıkları, Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Öz Yeterlikleri ve Problem Çözme Becerilerine İlişkin Algılarının İncelenmesi*. Dicle Üniversitesi.

Bilir, A. (2005). İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin özellikleri ve ilk okuma yazma öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(1), 87–100. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/509174>

Bozkurt, Ö. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlilik inançlarının incelenmesi ve kaynak etkilerinin modellenmesi*. Uludağ Üniversitesi.

Buluç, B., & Demir, S. (2015a). İlk ve Ortaokul Öğretmenlerin in Öz - Yeterlik Algıları ile İş Doyumları Arasındaki İlişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 16(1), 289–308.

Buluç, B., & Demir, S. (2015b). İlk ve Ortaokul Öğretmenlerinin Öz - Yeterlik Algıları ile İş

- Doyumları Arasındaki İlişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 16(1), 289–308.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Byrne, B. M. (2009). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, applications and programming* (2. Edition). New York: Routledge.
- Çabuk, Y. (2015). *Sınıf öğretmenlerinin 4. sınıf fen ve teknoloji dersi alt branşlarına yönelik öz-yeterliklerinin incelenmesi*. Dumlupınar Üniversitesi.
- Çakır, N. Ç. (2012). *Sınıf öğretmenlerinin bilimin doğasına ilişkin görüşleri ve bilimsel tutum ile fen öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi: Kütahya örneği*. Uşak Üniversitesi.
- Çapa-Aydın, Y., Uzuntiryaki-Kondakçı, E., Temli, Y., & Tarkin, A. (2013). Özyeterlik Kaynakları Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması. *İlköğretim Online*, 12(3), 749–758. <https://doi.org/10.17051/io.24966>
- Çapar, B., & Gürdal, O. (2001). Kütüphanecilik Bölümü Öğrencilerinin Okuryazarlık Durumu Üzerine Bir Araştırma. *Türk Kütüphaneciliği*, 15(4), 407–418.
- Çelenk, S. (2005). Yeni ilk okuma yazma öğretim programının değişik öğretim yaklaşımlarının ışığında değerlendirilmesi. *Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu 14 - 16 Kasım*.
- Çepni, S., Ayvaci, H. Ş., & Bacanak, A. (2009). Bilim-Teknoloji-Toplum ve Sosyal Değişim (4. Baskı). In *Pegem A Yayıncılık*. Trabzon: Pegem A Yayıncılık.

Çepni, S., Bacanak, A., & Küçük, M. (2003). Fen Eğitiminin Amaçlarında Değişen Değerler: Fen-Teknoloji-Toplum. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(4), 7–29.

Çetin, B. (2007). *Yeni İlköğretim Programı (2005) Uygulamalarının İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Çalışma Alışkanlıkları ile Öz- Yeterliliklerine Etkisi ve Öğrencilerin Program Hakkındaki Görüşleri* (Marmara Üniversitesi).
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik, SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Dehart Hurd, P. (1958). Science Literacy: Its Meaning for American Schools. *Educational Leadership*, Vol. 16, pp. 13–52.

Demiralay, R. (2008). Öğretmen Adaylarının Bilgi Ve İletişim Teknolojilerini Kullanımları Açısından Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Algılarının Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi.

Demirci Güler, M. P. (Ed.). (2017). *Fen Bilimleri Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.

Dönmez, S. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öz-yeterlilik inançlarının denetim odağına göre farklılığının incelenmesi üzerine bir araştırma*. Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Duban, N. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Ve Teknoloji Okur-Yazarı Bireylere Ve Bu Bireylerin Yetiştirilmesine İlişkin Görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 162–174.

Duit, R., & Treagust, D. (2003). Conceptual change - A powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education*, 25(6), 671–688. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198528920.003.0001>

- Duruk, Ü. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji okuryazarlığı seviyesinin belirlenmesi*. Kocaeli Üniversitesi.
- Ekin, Ö. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin ilkokuma yazma öğretimi öz yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Çukurova Üniversitesi.
- Ercan, S. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile fen bilgisi öz-yeterlik düzeylerinin karşılaştırılması (Uşak ili örneği)*. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Eroğlu, A. (2006). Çok değişkenli istatistiklerin varsayımları. In Ş. Kalaycı (Ed.), *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (2. Baskı). Ankara: Asil Yayıncılık.
- Feyzioğlu, E. Y., Feyzioğlu, B., & Küçükçingı, A. (2014). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Zihinsel Modelleri , Öz Yeterlik İnançları ve Öğrenme Yaklaşımları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 404–423.
<https://doi.org/10.7822/omuefd.33.2.6>
- Flammer, A. (2001). Self-Efficacy. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, (April). <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/01726-5>
- Flores, J. E. (2019). LNU Pre-service Secondary Science Teachers' Scientific Literacy and Science Teaching Self-Efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1254(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012043>
- Gibbs, C. (2012). Effective teaching: exercising self-efficacy and thought control of action. *Journal of Educational Enquiry*, 4(2), 1–14. Retrieved from <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00002390.htm>
- Gökgül, S. (2013). *Sınıf öğretmenliği ana bilim dalı öğrencilerinin fen ve teknoloji öğretimi öz yeterlik inançları ile fen ve teknoloji öğretimi dersine ilişkin tutumları arasındaki*

ilişki(Abant İzzet Baysal Üniversitesi Örneği). Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

Gökulu, A., & Koç, G. (2016). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi dersine yönelik öze yeterlik inançları ve görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies International*, 43, 383–396.

Gömleksiz, M. N., Kan, A. Ü., & Biçer, S. (2010). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersini yürütmeye yönelik özyeterlilikleri. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(34), 21–30.

Gözüm, A. İ. C. (2015). *Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilimleri öz-yeterliliklerine göre sosyo-bilimsel tutum ve bilişsel yapılarının belirlenmesi*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Gözüm, A. İ. C., & Güneş, T. (2018). Fen Bilimleri Öğretimi Öz Yeterlik Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 1176–1199. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.393098>

Gül, Ö. (2018). *İlkokul öğretmenlerinin özyeterlik inancı ile örgütsel bağlılığı arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Balıkesir Üniversitesi.

Güner, B. H., & Ekici, G. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öğretmen öz-yeterlik inanç düzeyleri ile zeka türleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 113–132.

Günhan, E. (2004). *Lise Düzeyi Kimya Kitaplarının Elektrokimya Kısımlarının, Fen Okuryazarlığı, Yanlış Kavramlar ve Okunabilirlik Yönünden Analizi*. Gazi Üniversitesi.

Gürcan, A. (2005). Bilgisayar Özyeterliliği Algısı İle Bilişsel Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (19), 179–193.

- Gurcay, D. (2015). Preservice Physics Teachers' Beliefs Regarding Their Teacher Efficacy and Classroom Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197(February), 1101–1106. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.353>
- Hamurcu, H. (2006). Sınıf Öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 24, 112–122.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80–88.
- Hastürk, H. G. (2017). Teoriden Pratiğe Fen Bilimleri Öğretimi. In H. G. Hastürk (Ed.), *Ankara: Pegem Akademi*.
- Hazır-Bıkmaz, F. (2002). Fen Öğretiminde Öz-Yeterlilik İnancı Ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(2), 197–210.
- Hazır-Bıkmaz, F. (2004). “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz Yeterlilik İnancı” Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 161.
- Hesse III, J. J., & Anderson, C. W. (1992). Students' conceptions of chemical change. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(3), 277–299.
- Huyugüzel Çavaş, P. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıkları ile öğretim yeterliklerinin belirlenmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Huyugüzel Çavaş, P., & Kesercioğlu, T. (2009). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretim yeterliklerinin belirlenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 2008(9), 75–94.
- İlgaz, G., Bülbül, T., & Çuhadar, C. (2013). Öğretmen adaylarının eğitim inançları ile öz-

- yeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 50–65.
- Işık-Terzi, C. (2008). *İlköğretim 1. Kademedeki Fen ve Teknoloji Dersini Yürüten Sınıf Öğretmenleri İle 2. Kademedeki Fen ve Teknoloji Dersini Yürüten Fen Bilgisi(Fen ve Teknoloji) Öğretmenlerinin Fen Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi ve Sonuçlarının Karşılaştırılması*. Muğla Üniversitesi.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1996). *LISREL 8: User's reference guide*. Lincolnwood, USA: Scientific Software International.
- Kandemir, S. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine ilişkin özyeterlik inançları ve tutumlarının incelenmesi*. Gaziantep Üniversitesi.
- Karakuş, İ. (2017). *Öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.
- Kavak, N., Tufan, Y., & Demirelli, H. (2006). Fen-teknoloji okuryazarlığı ve informal fen eğitimi: gazetelerin potansiyel rolü. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 17–28.
- Kaya, M., & Bacanak, A. (2013). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Düşünceleri : Fen Okuryazarı Birey Yetiştirmede Öğretmenin Yeri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 209–228.
- Kaya, S. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının fen öğretimi dersine bağlı olarak değişimi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 55–69.
- Korkut, K. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik inançları ile sınıf yönetim beceri algıları*

arasındaki ilişki. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.

Korkut, K., & Babaoğlan, E. (2012). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik inançları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(16).

Kotaman, H. (2008). Özyeterlilik İnancı ve Öğrenme Performansının Geliştirilmesine İlişkin Yazın Taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 111–133.

<https://doi.org/10.19171/uuefd.11597>

Küçük, M., Altun, E., & Paliç, G. (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimi Öz -Yeterlik İnançlarının İncelenmesi : Rize İli Örneklemi. *Amasya Ünivesitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45–70.

Küçükoğlu, H. (2013). The Interface Between EFL Teachers' Self-Efficacy Concerning Critical Reading Comprehension and Some Select Variables. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 70, 1646–1650. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.01.235>

Kurt, H., Güngör, F., & Ekici, G. (2014). The Relationship among Teacher Efficacy, Efficacy Regarding Teaching, and Responsibility for Student Achievement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 802–807. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.301>

Kurudayıoğlu, M., & Tüzel, S. (2010). 21. Yüzyıl Okuryazarlık Türleri, Değişen Metin Algısı ve Türkçe Eğitimi. *Türkük Bilimi Araştırmaları*, 28, 283–298. <https://doi.org/10.3762/bjoc.13.130>

Latifah, S., Susilowati, N. E., Khoiriyah, K., Saidy, S., Yuberti, Y., & Rahayu, R. (2019). Self-Efficacy: Its Correlation to the Scientific-Literacy of Prospective Physics Teacher. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012015>

- Maya, İ. (2013). PISA Sonuçları Açısından Ülkelerin Eğitimli Olmayan Nüfus Yapısının Analizi: Uluslararası Bir Perspektif. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(8), 911–927.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Research in Education: Evidence Based Inquiry* (6th Edition). Boston: Allyn and Bacon.
- MEB. (2013). *İlköğretim Kurumları Öğretim Programı (2013)*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- MEB. (2017). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. *Tebliğler Dergisi*, Vol. 80, pp. 1876–1898. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı. *Milli Eğitim Bakanlığı*.
<https://doi.org/10.14527/9786053189879.01>
- Meral, M., Colak, E., & Zereyak, E. (2012). The Relationship between Self-Efficacy and Academic Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1143–1146.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.264>
- Morgil, I., Seçken, N., & Yücel, A. S. (2004). Kimya Öğretmen Adaylarının Öz Yeterlik İnançlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *BAÜ Fen Bil. Enst. Dergisi*, 6(1), 62–72.
- Mutlu, M., & Aydoğdu, M. (2003). Fen Bilgisi Eğitiminde Kolb'un Yaşantısal Öğrenme Yaklaşımı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 15–29.
- Oğuz, A. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, buldukları sınıflara ve başarı düzeylerine göre fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi*, 15–28.

- Öneren, M., & Çiftçi, G. E. (2013). Yöneticilerin Öz Yeterlilik ve Karar Verme Tarzlarına İlişkin Özel Bankalarda Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(3), 305–321.
- Özbay, M. (2006). Okuma Eğitiminde Çevre Faktörü Environmental Factor in Reading Education. *Eurasian Journal of Educational Research*, 161–170.
- Özdemir, A. (2011). *Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeylerinin İncelenmesi*. Uşak Üniversitesi.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 7(3), 42–56.
- Özden, M., Kara, A., & Tekin, A. (2008). Öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi dersine ilişkin tutumları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(23), 352–377.
- Özenoğlu-Kiremit, H. (2006). *Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Biyoloji İle İlgili Öz Yeterlilik İnançlarının Karşılaştırılması*. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Pajares, F. (2002). Overview of social cognitive theory and of self-efficacy. Retrieved March 19, 2020, from <http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/eff.html>
- PISA. (2015). Scientific Literacy. Retrieved March 25, 2020, from OECD Programme for International Student Assessment (PISA) website: <https://www.pisa.tum.de/en/domains/scientific-literacy/>
- Poluakan, C. (2012). The Effects Of High Scientific Literacy, Self-Efficacy, And Achievement Motivation On Teachers Ability To Compose Effective Tests: Case Study From Manado, Indonesia. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, Vol. 9, pp. 313–326. <https://doi.org/10.19030/tlc.v9i4.7302>

- Riggs, I. M., & Enochs, L. G. (1989). Toward the Development of an Elementary Teacher's Science Teaching Efficacy Belief Instrument. *Science Education*, 74(6), 625–637.
- Şallı, F. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öz yeterlikleri ile matematik öğretimi yeterliklerinin incelenmesi*. İstanbul Üniversitesi.
- Saracaloğlu, A. S., & Yenice, N. (2009). Investigating the Self-Efficacy Beliefs of Science and Elementary Teachers With Respect To Some Variables. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 5(2), 244–260.
- Saracaloğlu, A. S., Yenice, N., & Özden, B. (2013). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik Algıları İle Fene Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 2(1), 27–30. Retrieved from www.ijtase.net
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74.
- Senemoğlu, N. (2018). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim* (26. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şenler, B. (2017). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları İle Bilimsel Sorgulamaya İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 50–59.
- Senler, B., & Sungur, S. (2010). Pre-service science teacher's teaching self-efficacy: A case from Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 771–775.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.232>
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve LISREL*

uygulamalari. Ankara: Ekinoks Yayıncılık.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2010). Teacher self-efficacy and teacher burnout: A study of relations. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 1059–1069.

<https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.11.001>

Sökmen, Y. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik, özerklik, iş memnuniyeti, öğretmen katılımı ve tükenmişliği arasındaki ilişki: Bir model geliştirme çalışması*. Atatürk Üniversitesi.

Tanriseven, I. (2012). Examining Primary School Teacher's and Teacher Candidate's Sense of Efficacy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47(1993), 1479–1484.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.846>

Tatar, F. (2010). *İlköğretim birinci kademede fen ve teknoloji dersinin etkili yürütülmesi üzerine bir çalışma*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi.

Temiz, T. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik algıları ile kaygıları arasındaki ilişki*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi.

Treagust, D., Duit, R., & Nieswandt, M. (2018). Sources of students difficulties in learning Chemistry. *Educación Química*, 11(2), 228.

<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2000.2.66458>

Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805.

[https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)

Türkmen, L. (2002). Sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23,

2018–2228.

Türkoğlu, M. E., Cansoy, R., & Parlar, H. (2017). Examining Relationship between Teachers' Self-efficacy and Job Satisfaction. *Universal Journal of Educational Research*, 5(5), 765–772. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050509>

Ültay, E., & Uludüz, Ş. M. (2018). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnançları Üzerine Yapılan Çalışmaların İncelenmesi. *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1), 129–143. <https://doi.org/10.7822/omuefd.341242>

Uludüz, Ş. M. (2017). *Sınıf öğretmeni adaylarının fen okuryazarlık düzeyleri ile fen öğretimi öz yeterlik inançlarının karşılaştırılması*. Giresun Üniversitesi.

Ürey, M., & Cerrah Özsevgeç, L. (2015). Sınıf Öğretmen Adaylarının Fen Bilgilerini Günlük Yaşama İlişkilendirebilme Düzeyleri ile Fen Tutum ve Okuryazarlıkları Arasındaki İlişki. *Journal of Theoretical Educational Science*, 8(3), 397–420.

Vardar, A. K., & Sarıoğlu, S. (2017). İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinin Okuma, Yazma ve Okuduğunu Anlama Düzeylerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 5(1), 28–43.

Yavuz, İ. E. (2015). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen okuryazarlıklarını açıklayan model*. Kırıkkale Üniversitesi.

Yenen, E. T. (2018). *Öğretmenlerin öğretim sürecindeki öz yeterliklerinin ve sınıf ortamına yansımalarının incelenmesi*. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.

Yetişir, M. İ., & Kaptan, F. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığının önemi hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları*

ve Sorunları Sempozyumu, 789–793. 12 - 14 Mayıs Bakü: TİKA.

Yıldız Duban, N., & Gökçakan, N. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançları ve fen öğretimine yönelik tutumları. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 267–280. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Yılmaz, B. (1989). Okuryazarlık ve Okuma Alışkanlığı Üzerine. *Türk Kütüphaneciliği*, 3(1), 48–53.

Yılmaz, G. (2007). *Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması deneyimlerinin fen öğretimi öz yeterlik ve sınıf yönetimi inançlarına olan etkisi*. Ege Üniversitesi.

Yılmaz, V., Çelik, H. E., & Ekiz, E. H. (2006). Kuruma Bağlılığı Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modelleriyle Araştırılması: Özel ve Devlet Bankası Örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 171–184. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Veyssel_Yilmaz/publication/237405021

Yolagiden, C. (2017). *Öğretmen adaylarının fen öğretme becerisi, fen okuryazarlığı ve sosyobilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişkinin araştırılması*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.

Ekler

Ek 1

17.03.2021



T.C.
BURSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-86896125-605.01-22569957
Konu : Kamuran KUTUR'un Araştırma İzni

17.03.2021

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Genel Sekreterlik)

İlgi : 09/03/2021 tarih ve 7193 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Kamuran KUTUR'un "*Sınıf Öğretmenlerinin Fen Okuryazarlık Düzeyleri ile Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterlilik İnançları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi ve Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi*" konulu araştırmasına dair alınan 16.03.2021 tarih ve 22492063 sayılı Onay örneği ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi, ilgilinin çalışmasının tamamlanmasından sonra **İl Millî Eğitim Müdürlüğümüze çalışmanın sonucu ile ilgili bilgi verilmesini** arz ederim.

Ahmet UZUN
Müdür a.
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

EK: Makam Onayı (1 sayfa)


Ayşe AYDIN
Memur
Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır.
1.8. Mar. 2021

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Adres : Hocahasan Mh. İlkbahar Cad. No:38 (Yeni Hükümet
Konağı A Blok) 16050/Osmangazi/BURSA
Telefon No : (0224) 225 25 78
Faks : 445 18 10
İnternet Adresi : <http://bursa.meb.gov.tr>
E-Posta : argel6@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Fatih ALTIN
Unvan : Bilgisayar İşletmeni

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 0e10-251d-33c0-ac9d-cde0 kodu ile teyit edilebilir.



Ek 2



T.C.
BURSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-86896125-605.01-22492063
Konu : Kamuran KUTUR'un Araştırma İzni

16.03.2021

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : Millî Eğitim Bakanlığının Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri Yönergesi
konulu 21/01/2020 tarih ve 1563891 (2020/2) sayılı Genelgesi.

Uludağ Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Kamuran KUTUR'un "*Sınıf Öğretmenlerinin Fen Okuryazarlık Düzeyleri ile Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterlilik İnançları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi ve Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi*" konulu tez çalışması, Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterliğinin 09/03/2021 tarih ve 7193 sayılı yazıları ile bildirilmektedir.

Uludağ Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Kamuran KUTUR'un "*Sınıf Öğretmenlerinin Fen Okuryazarlık Düzeyleri ile Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterlilik İnançları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi ve Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi*" konulu tez çalışmasını ilimiz sınıf öğretmenlerine uygulama yapma isteği ilimizde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma ile ilgili çalışmanın **okul/kurumlardaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, araştırma formlarının aslı okul müdürlüklerince görülerek ve gönüllülük esası ile** okul müdürlüklerinin gözetim ve sorumluluğunda ilgi Genelge çerçevesinde uygulanması ayrıca **araştırma sonuçlarının Müdürlüğümüz ile paylaşılması** komisyonumuzca uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ahmet UZUN
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR
Sabahattin DÜLGER
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Hocahasan Mh. İlkbahar Cad. No:38 (Yeni Hükümet
Konağı A Blok) 16050/Osmangazi/BURSA
Telefon No : (0224) 225 25 78
Faks : 445 18 10
İnternet Adresi : <http://bursa.meb.gov.tr>
E-Posta : arge16@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: **Fatih ALTIN**
Unvan : Bilgisayar İşletmeni

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **cbd9-e195-3607-ba86-257b** kodu ile teyit edilebilir.



Ek 3

 **fatma bikmaz** <fatmahazir@gmail.com> 3 Şubat Çar 22:33 ☆ ↩ ⋮
 Alıcı: ben ▾

İngilizce > Türkçe [iletimi çevir](#) [İngilizce için kapat](#) x

Sevgili Kamuran,
 Ölçeği kullanabilirsin. Ekte ölçekle ilgili yayının işine yarayacak bölümlerini gönderiyorum. Ölçeğin makalenin son kısmında verilen halinde16. Madde pozitif madde olarak görünüyor, ancak bu madde negatif olarak kodlanmalı. Bu bilgiyi ölçeğimi kullanma izni isteyen tüm kullanıcılara yazıyorum. Sana kolaylıklar ve başarılar diliyorum. F. BIKMAZ

Kamuran Kutur <kkotur@gmail.com> şunları yazdı (3 Şub 2021 11:08):

...



Kamuran Kutur 19 Ağu 2019 Pzt 18:59 ☆
 Sayın Hocam merhaba, Adım Kamuran KUTUR, Bursa Uludağ Üniversitesi Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Eğitimi Programında Yüksek Lisans yapıyorum. Yüksek lisans

Ars. Gor. Umit DURUK <uduruk@adiyaman.edu.tr> 23 Ağu 2019 Cum 11:04 ☆ ↩ ⋮
 Alıcı: ben ▾

Merhaba, ölçeği tez çalışmama atf yaparak kullanabilirsiniz. Veri toplama sürecinde herhangi bir sorunla karşılaştığınızda çekinmeden yazabilirsiniz. Zamanım elverdiği sürece yardımcı olurum. Şimdiden başarılar dilerim.

Gönderen: Kamuran Kutur <kkotur@gmail.com>
Gönderildi: 19 Ağustos 2019 Pazartesi 03:59:32
Kime: Ars. Gor. Umit DURUK <uduruk@adiyaman.edu.tr>
Konu: Ölçek Kullanım İzni İsteği

...

[[leti kısaltıldı] [Tüm iletimi görüntüle](#)

[↩ Yanıtla](#) [➡ Yönlendir](#)