

**T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ FARKLI GÖSTERİMLER
HAKKINDAKİ ÖZ-YETERLİK İNANÇLARININ
KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ: BİR ÖLÇEK
GELİŞTİRME ÇALIŞMASI**

Umut Barış TOKİÇİN

**Danışman
Jüri Üyesi
Jüri Üyesi**

**Doç. Dr. Mehmet Altan KURNAZ
Doç. Dr. Güner TURAL
Yrd. Doç. Dr. Esra KABATAŞ MEMİŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

KASTAMONU – 2017

TEZ ONAYI

Umut Barış TOKİÇİN tarafından hazırlanan "Öğretmen Adaylarının Farklı Gösterimler Hakkındaki Öz-Yeterlilik İnançlarının Karşılaştırmalı İncelenmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve oy birliği ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman Doç. Dr. Mehmet Altan KURNAZ
Kastamonu Üniversitesi

Jüri Üyesi Doç. Dr. Güner TURAL
On Dokuz Mayıs Üniversitesi

Jüri Üyesi Yrd. Doç. Dr. Esra KABATAŞ MEMİŞ
Kastamonu Üniversitesi



10/07/2017

Enstitü Müdür V. Doç. Dr. Mehmet Altan KURNAZ



TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.


İmza

Umut Barış TOKİÇİN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ÖĞRETMEN ADAYLARININ FARKLI GÖSTERİMLER HAKKINDAKİ ÖZ-YETERLİK İNANÇLARININ KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ: BİR ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI

Umut Barış TOKİÇİN
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Mehmet Altan KURNAZ

Günlük yaşamdaki değişimleri farklı biçimde ivmelendiren teknolojik gelişmeler bilginin sunumunda da var olan yöntemlerin çeşitliliğini arttırmaktadır. Bilgi sunum çeşitliliğinin anlamlı öğrenmeyi artırması nedeniyle farklı sunum yolları öğretim süreci içine daha çok girmiştir. Eğitim ortamlarında sıklıkla kullanılmaya başlanan ve farklı gösterimler olarak adlandırılan bu durumlar öğretmenleri de yakından etkilemiştir. Bu durumlar hakkında öğretmenlerin yeterliliğini ve kendine güvenini ölçmek ve bu ölçüm sonuçlarına göre öğretim kalitesini arttırmak öğrencinin başarısını olumlu yönde etkiler. Bu tez çalışmasının amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını incelenmek ve diğer programlardaki öğretmen adaylarının sonuçlarıyla karşılaştırmaktır. Bu amacı yerine getirebilmek için ‘Farklı Gösterimler Hakkında Öz-yeterlik İnanç Ölçeği’ geliştirilmiş ve araştırma bu ölçekten elde edilen verilerle yürütülmüştür. Çalışma Batı Karadeniz’de bulunan bir üniversiteden 3. ve 4. sınıfta eğitim gören 525 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Örneklem grubundan elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu gösteren KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri 0,884 olarak bulunmuştur. Faktör analizleri sonucunda, 18 maddelik ölçme aracının 3 alt boyuta sahip olduğu görülmüştür. Bu 3 faktörün Cronbach Alpha güvenirlik katsayıları ayrı ayrı 0,837, 0,814 ve 0,778 olarak bulunmuş ve tüm ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,866 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonuçları, farklı değişkenler üzerinden yorumlanmış ve bazı faktörlerin bazı değişkenlerde anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir. Geliştirilen ölçeğin öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirleme de etkin bir ölçek olduğu sonucuna varılmış ve gerçekleştirilecek araştırmalarda kullanımı önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ölçek geliştirme, gösterimler, öz-yeterlik inançları

2017, 98 sayfa
Bilim Kodu: 101

ABSTRACT

MSc. Thesis

A COMPARATIVE STUDY ON SELF-EFFICACY BELIEFS OF STUDENT TEACHERS ON DIFFERENT REPRESENTATIONS: A STUDY ON DEVELOPMENT OF A SCALE

Umut Barış TOKİÇİN
Kastamonu University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Primary Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mehmet Altan KURNAZ

Technological developments that accelerate changes in daily life in various ways increase the diversity of methods that exist in the presentation of information. Because of the diversity of information presentation meaningful learning has increased, different ways of presentation have been incorporated into teaching more. These cases, which are frequently used in learning environments and are called different representations, have also affected teachers closely. Measuring the sufficiency and self-confidence of teachers about these situations, and increasing the quality of teaching according to the results of these measurements, affects the success of the student positively. The aim of this thesis is to examine the science teachers' self-efficacy beliefs about different representations and compare them with the results of the teacher candidates in other programs. 'The Self-Efficacy Beliefs Scale for Different Representations' was developed to fulfill this purpose and the research was carried out from this scale. The study was conducted with 525 student teachers in third and fourth grades in a university in the Western Black Sea Region of Turkey. The value of KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) indicating the suitability of the data obtained from the sample group to factor analysis was found as 0.884. As a result of the factor analysis, it was seen that the 18-item measuring instrument had 3 sub-dimensions. The Cronbach Alpha reliability coefficients of these 3 factors were found to be 0.837, 0.814 and 0.788, respectively, and the reliability coefficient of the whole scale was calculated as 0.866. Analysis results were interpreted on different variables and it was determined that some factors differed significantly in some variables. It has been suggested that teacher candidates who have been developed to measure the scale of self-efficacy beliefs about different representations is an effective scale and have been proposed to be used in researches to be carried out.

Key words: Scale development, representations, self-efficacy beliefs

2017, 98 pages

Science Code: 101

TEŞEKKÜR

"Öğretmen Adaylarının Farklı Gösterimler Hakkındaki Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırmalı İncelenmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması" Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Çalışma süresince bana her türlü olanağı sunan danışman hocam Sayın Doç. Dr. Mehmet Altan KURNAZ'a, desteğini her daim hissettiğim sevgili eşim Sema TOKİÇİN'e ve beni bugünlere getirmek için gece gündüz çalışan emektar babam Cevdet TOKİÇİN ile annem Fatma TOKİÇİN'e sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

Umut Barış TOKİÇİN
Kastamonu, Temmuz, 2017



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
GRAFİKLER DİZİNİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xii
TABLolar DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	6
1.2. Problem Durumu	11
1.3. Alt Problemler	14
1.4. Araştırmanın Sayıltıları	15
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	15
2. KURAMSAL TEMELLER	16
2.1. Gösterim Kavramı ve Gösterim Kavramının Önemi	16
2.2. Öz-yeterlik Kavramı ve Öz-yeterlik Kavramının Önemi	20
2.3. Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Dikkat Edilmesi Gereken Bazı Hususlar.....	26
2.4. Konuyla İlgili Alanyazın	28
2.4.1. Gösterimler Hakkında Yapılan Çalışmalar.....	28
2.4.2. Öz-yeterlik Hakkında Yapılan Çalışmalar.....	31
2.4.3. Ölçek Geliştirme Hakkında Yapılan Çalışmalar	34
3. YÖNTEM.....	39
3.1. Örneklem	39
3.2. Veri Toplama Aracı.....	40
3.2.1. Konuyla İlgili Alanyazın Taraması ve Benzer Çalışmaların İncelenmesi.....	41
3.2.2. Madde Havuzunun Oluşturulması	41
3.2.3. Kapsam Geçerliliğinin Tespit Edilmesi Aşaması.....	42

3.2.4. Uygulama Aşaması	42
3.2.5. Yapı Geçerliğinin Tespit Edilmesi ve Faktörlerin İsimlendirilmesi Aşaması	42
3.2.6. Güvenirliğin Hesaplanması Aşaması.....	43
3.2.7. Ölçeğe Son Şeklinin Verilmesi Aşaması.....	43
3.3. Veri Toplama Süreci	44
3.4. Elde Edilen Verilerin Analizi	44
4. BULGULAR.....	47
4.1. Ölçek Geliştirme Çalışmaları Kapsamında Elde Edilen Bulgular	47
4.1.1. Veri Setinin Faktör Analizine Uygunluğunun Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular	47
4.1.2. Ölçeğin Yapı Geçerliğine İlişkin Elde Edilen Bulgular	48
4.1.3. Ölçeğin Faktör Sayısının Belirlenmesi.....	49
4.1.4. Faktör Değişkenlerinin Belirlenmesi.....	50
4.1.5. Elde Edilen Faktörlerin İsimlendirilmesi.....	51
4.1.6. Ölçeğin Güvenilirliğinin İncelenmesi	52
4.2. Fen Bilgisi İle Bazı Diğer Programlarda Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular.....	54
4.2.1. Öğrenim Görülen Program Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular.....	54
4.2.2. Cinsiyet Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular	56
4.2.3. Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular	57
4.2.4. Ağırlıklı Genel Not Ortalaması Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular.....	58
4.2.5. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular.....	60
4.2.6. Programı Sevme Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular	60
5. TARTIŞMA	62

5.1. Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeğinin Geliştirilmesi Evrelerine Yönelik Tartışma.....	62
5.1.1. Veri Setinin Faktör Analizine Uygunluğunun Değerlendirilmesine Yönelik Tartışma	62
5.1.2. Ölçeğin Yapı Geçerliliğine Yönelik Tartışma	63
5.1.3. Ölçeğin Faktör Sayısının Belirlenmesine Yönelik Tartışma	64
5.1.4. Faktör Değişkenlerinin Belirlenmesine Yönelik Tartışma	66
5.1.5. Elde Edilen Faktörlerin İsimlendirilmesine Yönelik Tartışma.....	66
5.1.6. Ölçeğin Güvenilirliğinin İncelenmesine Yönelik Tartışma.....	67
5.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları İle Diğer Programlarda Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnanç Ölçeğinden Elde Edilen Veriler Yardımıyla Karşılaştırılmasına Yönelik Tartışma.....	68
5.2.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Öğrenim Görülen Program Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması	69
5.2.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması	73
5.2.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması	74
5.2.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Ağırlıklı Genel Not Ortalaması Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması	74
5.2.5. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması	75

5.2.6. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Programı Sevme Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması	76
6. SONUÇ	77
7. ÖNERİLER.....	80
KAYNAKLAR	82
EKLER.....	91
EK 1- (Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeği Taslak Maddeler).....	92
EK 2- (Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeği).....	96
ÖZGEÇMİŞ	98

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 4.1. Faktör Sayısını Gösterir Çizgi Grafiği.....	Sayfa 49
---	--------------------



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

BSB	Bilimsel Süreç Becerileri
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
ULAKBİM	Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
PISA	Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı
SPSS	Sosyal Bilimler İçin İstatistikî Paket Programı
FBÖ	Fen Bilgisi Öğretmenliği
İMÖ	İlköğretim Matematik Öğretmenliği
SÖ	Sınıf Öğretmenliği
SBÖ	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği
BÖ	Bilgisayar Öğretmenliği

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Çalışma Grubuna Ait Bazı Demografik Bilgiler	40
Tablo 3.2. Bağımsız Değişkenlere Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri.....	46
Tablo 4.1. Verilerin Faktör Analizi İçin Uygunluğuna Ait Bulgular.....	47
Tablo 4.2. Toplam Varyans Açıklaması	49
Tablo 4.3. Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeğinin Faktör Yük ve Döndürülmüş Faktör Yük Değerleri.....	51
Tablo 4.4. 18 Maddelik Tüm Ölçeğin Güvenirlik Analizi.....	52
Tablo 4.5. Ölçeğin Alt Faktörleri için Güvenirlik Analizi.....	52
Tablo 4.6. Toplam Madde Korelasyon Analizi Bulguları.....	53
Tablo 4.7. Öğretmen Adaylarının Öğrenim Gördükleri Programların Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Testi Sonuçları	54
Tablo 4.8. Öğretmen Adaylarının Öğrenim Gördükleri Programlara Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tukey HSD Post- Hoc Testi Sonuçları.....	55
Tablo 4.9. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetin Gösterimler Hakkındaki Öz- yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Bağımsız Örneklem İçin t- Testi Sonuçları	56
Tablo 4.10. Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyinin Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Bağımsız Örneklem İçin t-Testi Sonuçları	57
Tablo 4.11. Öğretmen Adaylarının Ağırlıklı Genel Not Ortalamalarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Testi Sonuçları	58
Tablo 4.12. Öğretmen Adaylarının Ağırlıklı Genel Not Ortalamalarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tukey HSD Post- Hoc Testi Sonuçları.....	59
Tablo 4.13. Öğretmen Adaylarının Mezun Olunan Lise Türünün Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Testi Sonuçları	60
Tablo 4.14. Öğretmen Adaylarının Öğrenim Görülen Programı Sevme Durumunun Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Bağımsız Örneklem İçin t-Testi Sonuçları.....	61

1. GİRİŞ

Teknolojinin sosyal yaşamımıza daha da hızlı şekilde entegrasyonu gözle görülür bir gerçek olarak karşımıza çıkarmaktadır. Teknolojik gelişmelerin ortaya çıkardığı ürünler, günlük yaşamımızın vazgeçilmez ve şekillendirici unsurları arasına girmiştir. Özellikle bilgiye ulaşmanın farklı yollarını sunma konusunda teknoloji yaşamımızda etkin rol almıştır. Bu sebepten ötürü bilgiye ulaşmak artık çok kolay bir hale gelmiştir. Örneğin bireyler bundan yıllar öncesinde öğrenmek istediği bir bilgiyi ansiklopedi vb. basılı kaynaklardan ararken artık hemen yanı başında bulunan akıllı telefonlarından ulaşma imkânına sahiptir.

Zamanla gelişen teknoloji bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmakla kalmamış bilginin sunumunda yeni yollar ortaya çıkarmıştır. Firmalar mağazalarında ürünlerini satmak için hem sesli anons hem görsel içerikli levhalar ve kataloglar hem de yazılı metinler kullanarak reklam yapmaktadır. Bir başka örnek vermek gerekirse akıllı telefonların hava durumu uygulamalarında herhangi bir şehre ait hava durumunu öğrenmek isteyen bireyler hem sıcaklık değerini hem de animasyon olarak havanın nasıl olacağını görebilmektedir. Bu ve bunun gibi birçok örnek artık bilginin tek boyutlu sunulmasının etkin olmadığını daha zengin sunumlara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Günümüzde herhangi bir bilgi çeşitli şekillerde daha zengin/farklı olarak bireylere sunulmaktadır. Bu durum da bilginin anlamlı ve kalıcı olarak nasıl sunulması gerektiği durumunun irdelenmesini beraberinde getirmektedir.

Bilginin sunumunda farklı gösterimlerin gelişen teknolojiyle artması eğitim-öğretim sürecini de etkilemiştir. Basılı bir ders materyalinde bilgi sunumunun (konu anlatımının) artık sadece metinsel ifadelerle yapılmama yaklaşımı daha az görülmeye başlanmıştır. İçerikler, aynı bilginin çoklu sunumlarıyla zenginleştirilerek değiştirilen/geliştirilen ders materyallerinde tablo, grafik, resim vb. birçok gösterim türü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Günümüzde eğitimi verilen derslerin içerikleri incelendiğinde kavramların önemli bir kısmına somut örnekler vermek kolay olmamakta ve öğretim süreci soyut bir yapıda kalmaktadır. Bu kavramların birbiriyle olan ilişkilerini kuvvetlendirmek için

olabildiğince somutlaştırılması ve bireylerin zihinsel şemalarının anlamlı bir şekilde yapılandırılması gerekmektedir. Her birey için özel olan şemalara yeni bilgiler eklenirken eski bilgilerle yeni eklenenler arasında ilişki kurmak kalıcı öğrenmeyi de beraberinde getirecektir (Yürük ve Çakır, 2000). Dolayısıyla farklı zihinsel şemalara sahip olan bireylerle öğretim gerçekleştirilirken tek tip gösterimler yerine farklı gösterimlerin kullanılmasının anlamlı öğrenmeyi beraberinde getireceği savunulabilir. Bu nedenle anlamlı öğrenme için bilginin resim, şekil, grafik, tablo gibi çeşitli gösterimlerle aynı anda çoklu şekilde desteklenmesinin gerekliliği açıktır (Bayri, 2014).

Gösterim, mevcut durumu iletişimin farklı unsurlarıyla (örneğin diyagramlar, tablolar, eşitlikler, metinler, grafikler, animasyonlar, ses ve video vb.) ortaya koymaktır (Kurnaz, 2013). Bu unsurlar verilmek istenen bilgilerin anlamlandırılmasında büyük önem arz etmektedir. Gösterimler, gerçeği çoğunlukla somut olarak betimleyen ve mevcut olanı başka ifadelerle kapsayabilen yapılardır (Palmer, 1978, Karput, 1985, Goldin, 1987 akt. Bayri, 2014). Bilgilerin olabildiğince somut hale getirilmesi bireylerin bilgileri kavramasında kolaylıklar getirecektir. Gösterimler, öğrenenlerin mevcut bilgileri üzerine yeni bilgilerin yapılandırmasına olanak verebilen bir özelliğe sahiptirler (Hammer, Saksvik, Nytro, Torvatn ve Bayazit, 2004). Bu durum da farklı gösterimlerin, yapılandırmacı öğrenme teorisinin temel dinamikleriyle uyumluluğuna işaret ettiği söylenebilir. Gösterimler dikkat çekme, bilgilerin kaydedilmesini kolaylaştırma ve sürekliliğini sağlama ve keşfetme ile çıkarımda bulunmaya yardımcı olma özellikleri taşımaktadırlar (Tversky, 2001). Kısacası gösterim, temsil olarak da tabir edilen ve mevcut bir bilginin başka formlarda ortaya konulmasını sağlayan yapı olarak ifade edilebilir (Kurnaz, 2013). Bir durumun en az iki farklı yolla sunulmasıysa çoklu gösterimdir (Ainsworth, 2006). Gösterimlerin yanında, gösterimler arası geçişlerin de öneminin büyük olduğu belirtilebilir. Farklı gösterimlerle sunulacak bilgilerin daha da anlamlı olabilmesi için, bir gösterim türünden başka bir gösterim türüne geçişler yapmanın, verilmek istenen bilgilerin kalıcılığını sağlamada, kaynak ve bilginin aktarılacağı kişi için kolaylık sağlayacağı söylenebilir (Bayri, 2014).

Öğrenme eyleminin anlamlı bir biçimde gerçekleşmesinde ve bilgilerin kalıcılığında farklı gösterimlerin etkisi oldukça büyüktür (White, 1993; Schnotz, 2002; Schnotz ve Bannert, 2003). Asıl hedeflenen kavramların ezberlenmesini bir kenara bırakıp anlamlı öğrenmeyi sağlamak ve gündelik yaşamla ilişki kurarak kavramla birlikte yaşamaktır (Bayri, 2014). Fen bilimleri dersinin günlük yaşamla birebir ilişkili olduğu ve hayatın birçok alanına işlemiş bir içeriği barındırdığı söylenebilir. Özellikle deney temelli konuların varlığının, fen bilimleri dersini günlük yaşamla bağdaştırmada önemli bir yere sahip olduğu vurgulanabilir. Çünkü deneylerin yapısında günlük yaşantılarda karşılaşılan birçok olayı açıklayabilecek çeşitli değişkenler ve durumlar bulunmaktadır. Bu da deney yapan öğrencilere, kavramların günlük yaşam ile ilişkilendirilmesinde avantaj sağlayabilir. Örneğin bir birey çamurlu suyu nasıl arıtabileceğini bir süzme yöntemi ile daha kolay anlamlandırabilecektir. Gelecekte benzer bir problem ile karşılaşan birey öncesinde güçlü bir biçimde kavradığı konuya ilişkin problem çözme becerisini kullanabilecektir. Fakat bilgileri günlük yaşama aktarmak için temelleri sağlam olan bir öğrenmenin şart olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Yukarıda bahsi geçen olayda bireyler konu ile iç içe olup yaparak ve yaşayarak öğrenirken aynı zamanda problemi çözmek adına ortaya konulması gereken davranışları veya performansları daha anlamlı bir biçimde edinebileceklerdir. Deneylerde istenilen davranışlar veya performansların iyi bir şekilde edinilmesinde farklı gösterimlerden faydalanmanın öğretmen ve öğrenene kolaylık sağlayacağı söylenebilir. Deney yapmanın, deneyi gerçekleştirmenin ve sonuçları rapor etmenin deneyin zihinlerdeki kalıcılığını sağlamada önemli aşamalar olduğu vurgulanabilir (Karakuş, 2007). Bu aşamalar gerçekleştirilirken farklı gösterimler kullanmak son derece olası gözükmektedir. Aynı zamanda deneyin gerçekleştirilmesi ve raporlama kısmında mevcut gösterimlerin arasında geçişlerin yapılması mümkündür. Örneğin aynı iki sıvının farklı kütlelerine eşit miktarda ısı verilmesi sonucu ortaya çıkan durumu bir tablo halinde betimleyen öğrenen, daha sonra bunu bir grafiğe, grafiği de okuyarak metne dökülebilir. Bu sayede gösterimler arası geçişler yapılarak konu daha iyi kavranabilecektir (Bayri, 2014). Sürecin sonunda elde edilen davranış veya performans güçlü bir yapıda olabilecek ve günlük yaşamda karşılaşılabilecek benzer durumlarda kullanılabilir. Tüm bu durumlar, eğitimde kavramların ezberlenmesi yerine günlük yaşamla ilişkilendirilmesi sonucunu da doğurmuştur. Bu

ilişkilendirmelerin anlamlı öğrenmeleri beraberinde getirdiği vurgulanabilir. Farklı gösterimlerin günlük yaşamdaki varlığı ve bilginin kalıcılığındaki önemi göz önüne alındığında, derslerinde farklı gösterimler kullanan bir öğretmenin, gösterimlerden yararlanmayan başka bir meslektaşına göre, öğrenmenin anlamlı bir şekilde gerçekleşmesine ve kalıcı hale gelmesinde daha avantajlı olduğu söylenebilir. Öğrenenlerden beklenen ise bir bilgiye ait verilen farklı gösterimler arasındaki ilişkiyi yapılandırabilmeleri ve aralarındaki geçişleri yapabilmeleridir (Kurnaz ve Sağlam Arslan, 2013; Kurnaz ve Pektaş, 2013; Kurnaz ve Yüzbaşıoğlu, 2013). Bu durum farklı gösterimleri kullanma ve aralarında geçiş yapabilme becerisinin öğretmenlerde de bulunması gerektiğine işaret etmektedir. Dolayısıyla bir fen bilgisi öğretmenin farklı gösterimler hakkında yeterli donanıma sahip olması ve derslerinde sahip olduğu bu donanımı kullanması, öğrencilerin dersle iç içe olmalarını ve günlük yaşam ile dersin ilişkilendirilmesini kolaylaştıracağı söylenebilir. Bu anlamda öğretmen adaylarının eğitim gördükleri fakültelerde yukarıda özetlenen donanımları ve konuyla ilgili öz-yeterlilikleri elde ederek göreve başlamalarının daha uygun olduğu söylenebilir.

Albert Bandura'nın Sosyal Öğrenme Kuramı'nın önemli bir parçası olan öz-yeterlilik inancını bireylerin herhangi bir konuda kendileri hakkındaki öz düşünceleri olarak ifade etmek mümkündür (Hazır Bıkmaz, 2006). Bireylerin benlikleriyle ilgili algıları, bu algıları ne düzeyde performansa döktükleri ve neleri yapıp neleri yapamayacağı hakkındaki düşünceleri öz-yeterlilik inançlarını derinden etkilemektedir (Çakır, Kan ve Sünbül, 2006). Davranışların şekillenmesinde etken bir faktör olan öz-yeterlilik inancı, bireyin farklı durumların üstesinden gelmek için belli bir performans gösterip bu performansın gerekli basamaklarını düzenleyerek başarıya ulaşma kapasitesi hakkındaki algılayışı, inancı ve yargısıdır (Bandura, 1986). Öz-yeterlilik insanların kapasitelerinin bir fonksiyonu olmaktan çok zihinsel, psikolojik ve fiziksel potansiyellerini kullanarak elde ettiği sonuçlarla alakalı yargılarının bir ürünü ve sonucudur (Gürçan, 2005). Öz-yeterlilik, bireysel potansiyel, yerine getirilen görevlerdeki olumlu sonuçlar, güdülenme durumları ve öz-düzenleme mekanizmaları gibi bireyi var eden tüm unsurların harmanlanmasıyla elde edilen değişime açık bir yapıdır (Vardarlı, 2005). Dolayısıyla öz-yeterlilik birden fazla etmene bağlı olarak yaşanan duruma göre gelişen ya da gerileyen bir süreci ifade eder. Bireylerdeki öz-

yeterlik algısının zayıf olması bazı durumlarda ortaya konulabilecek bir performansın sergilenememesine sebep olabilmektedir (Alcı, 2007). Bireyin ne yapacağını bilmesi, üzerinde durduğu bir performansı sergilerken ya da içinde bulunduğu sıkıntılı durumdan kurtulmaya çabalarken kendine olan inancı o işin başarılmasında etkili olacaktır. Çünkü kişi, ne yaparsa yapsın ulaşmak istediği sonuca ulaşamayacağıyla ilgili bir yargıya sahipse yaşantısı boyunca karşılaştığı zorluklarda yenilgiyi kabullenen pasif bir anlayış sergileyebilecektir (Akbulut, 2006). Bu olumsuz duruma düşmemek adına bireyin güçlü bir öz-yeterlik algısına sahip olması hayattaki zorlukların üstesinden gelmesinde kendisine bir avantaj sağlayabilecektir.

Öğretmen öz-yeterliği davranış değişiklikleri ve anlamlı öğrenmeler açısından önemli bir yapıdır. Öğretmenlerin, öğretmenlik mesleğini yerine getirebilmeleri için sahip olmaları gereken özellikler (öğretim yeteneği, alan bilgisi, tutumlar vb.) öz-yeterlik kavramıyla yakın bir ilişkiye sahiptir (Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer, 2009). Tschannen-Moran ve Woolfolk Hoy (2001) öğretmen öz-yeterliğini, öğretmenlerin mevcut kapasitelerinin öğrenenler üzerinde olumlu bir etki yaratarak istenilen davranış değişikliklerini elde edip edemeyecekleri ile ilgili algıları olarak açıklamışlardır. Öz-yeterlik inancı güçlü olan bir öğretmenin öğrencileri tarafından daha çok benimseneceği ve bu durumun öğrencilerin derse ve öğretmenin kendisine olumlu bir bağlılık gösterme sonucunu doğuracağı savunulabilir. Başarılı yaşantılar sonucu öğrencilerde oluşan güçlü öz-yeterlik inancı kendilerine sunulacak yeni görevlerde birer motivasyon kaynağı olacaktır. Tüm bunlar toplumsal ve kişisel sorunların üstesinden gelebilmek ve üreten, araştıran, sorgulayan, eleştiren bireyler yetiştirmek için öncelikle bu işin mimarlarının yeterli durumda olmasının önemini göstermektedir.

Gösterimlerin öğrenmede önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Fen bilimleri dersinde farklı gösterimlerin yoğun olmasının ve öğrencilerin bu konuda kendilerini yeterli hissetmelerinin önemli bir durum olduğu belirtilebilir. Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları gelecekte tasarlayacakları öğrenme ortamlarını da etkileyecektir. Öz-yeterlik inancı güçlü öğretmen adaylarının gelecekte daha başarılı olabileceğine inanılmaktadır (Woolfolk ve Hoy, 1990). Öğrencilerine konu hakkında yeterli desteği veren ve öğrencilerinin gösterimler hakkında kendilerine olan inançlarını

olumlu şekilde geliştiren bir öğretmenin, daha avantajlı olacağı vurgulanabilir. Dolayısıyla farklı gösterimleri iyi kullanabilen ve aralarındaki geçişleri iyi yapabilen bir öğretmenin derslerine daha başarılı olacağı söylenebilir. Öğrenenlerin öz-yeterlik inançlarının, mevcut durum hakkındaki kapasitelerini ne derece kullanabileceklerine etki edeceği savunulabilir (Hazır Bıkmaz, 2006). Bu sürecin olumlu ve istikrarlı bir biçimde ilerleyebilmesi büyük oranda öğretmenlere bağlıdır. Öğretmenlerin gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının geçerli ve güvenilir bir ölçek yardımıyla saptanması, geleceğe dair ipuçları verecek ve belki de konu alanında zayıf öz-yeterlik inancı olan adaylara verilecek gerekli eğitimlerde eksiklikler giderilebilecektir.

Farklı gösterimlerin günlük yaşamdaki kullanımları ve ders içeriğindeki öneminin öğretmenlerin mesleki kariyerlerinde belirli bir yere sahip olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin gösterimler hakkındaki kapasitelerini bilmeleri faydalı olacaktır. Öğretmenlerin istendik davranış değişikliklerinin elde edilmesine yardımcı olabilecek gösterimleri öğretimde kullanmalarının olumlu sonuçlar doğurabileceğine olan inançları eğitim ortamını olumlu anlamda etkileyebilecektir. Yukarıdaki alanyazın ve ışığında bu çalışmanın odağında öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını tespit edecek bir ölçek hazırlamak vardır.

1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bir bilginin bireyler tarafından daha iyi anlaşılması ve anlamlı hale gelebilmesi için mevcut bilgiye ait farklı gösterimlerin ve bu gösterimler arası dönüşümlerin etkin kullanımını oldukça önem arz etmektedir (Duval, 1995). İlgili alanyazında bir bilginin öğretilmesi sürecinde farklı gösterimler ve bu gösterimler arasında geçişleri ortaya koyarak dersini işleyen bir öğretmenin öğrencileri üzerinde çeşitli olumlu etkiler oluşturduğu dile getirilmektedir (Kurnaz ve Sağlam Arslan, 2011). Bu olumlu etkilere bazı örnekler vermek gerekirse kazandırılmak istenilen bilgiyi öğrencilerin daha esnek, daha geniş ve daha kalıcı şekilde edinebilecekleri vurgulanmaktadır (Bayri, 2014).

2006 yılında yayımlanan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) içerisinde farklı gösterimlerin varlığı ve önemi açıkça vurgulanmıştır. Örneğin, programla ilişkilendirilen BSB kazanımlarından “*Gözlem ve ölçüm sonucunda elde edilen araştırmanın amacına uygun verileri yazılı ifade, resim, tablo ve çizim gibi çeşitli yöntemlerle kaydeder.*” (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006, s. 77) kazanımı göze çarpmaktadır. Günümüzde revize edilen ve 2013 yılında yayımlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programından dolayı bu program geçerliliğini yitirmiş olsa da etkileri halen hissedilmektedir ve hissedilmelidir. Örneğin, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında (2013), Öğrenme Alanları tanıtılırken Beceri Öğrenme alanı içerisinde aşağıdaki ifadelere yer verilmiştir (MEB, 2013, s. V):

Bilimsel Süreç Becerileri: Bu alan; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, deney yapma gibi bilim insanlarının çalışmalarında kullandıkları becerileri kapsamaktadır.

BSB'nin, hangi sınıf düzeyinde olursa olsun fen bilimleri dersinden ayrılmaması gerektiği söylenebilir. Fen bilimleri dersinin ortaokulun yanı sıra ilkokulda da bulunuyor olması yukarıdaki durumun sadece fen bilgisi öğretmenleri için değil sınıf öğretmenleri için de geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

2009 yılında yayımlanan Matematik Dersi Öğretim Programı (6-8. Sınıflar) içeriğinde de gösterimlerin varlığı yadsınmamaktadır. Örneğin, program incelendiğinde Matematik Öğretimi ve Öğrenme bölümünde aşağıdaki ifadelere yer verilmiştir (MEB, 2009, s. 22):

Matematik öğretiminde somut modellerin kullanılması oldukça yararlıdır. Öğrenme-öğretme sürecinde bilginin farklı biçimlerde temsil edildiği durumlar kullanılmalıdır (semboller, somut araçlar, resimler, sözlü ve yazılı ifadeler vb.).

2013 yılında revize edilen Matematik Dersi Öğretim Programı (5-8. Sınıflar) yine 2009 yılındaki (6-8. Sınıflar) Matematik Dersi Öğretim Programı'ndan etkilenmiştir. Örneğin, Matematik Dersi Öğretim Programı (2013) içerisinde Matematiksel Süreç

Becerileri tanıtılırken ve 1-5. Sınıflar 2009 Matematik Dersi Öğretim Programı içeriğinde Öğrenme Alanları ve Amaçları bölümünde şu ifadelere yer verilmiştir:

“Veri toplar, toplanan veriyi şema, grafik ve resimlerle temsil eder. Tabloları, şemaları, resim, şekil, sütun ve çizgi grafiklerini okur ve yorumlar (MEB, 2009, s. 10).”

“Öğrencilere somut ve soyut temsil biçimleri (tablo, grafik, denklem, şekil, somut modeller, semboller, gerçek yaşam durumları, vb.) arasında ilişkilendirme yapabilecekleri ortamlar hazırlanmalıdır (MEB 2013, s. VI).”

İlköğretim Matematik öğretmenlerinin Matematik ders programlarında bulunan bu ifadeleri dikkate alarak mesleki çalışmalarını sürdürmeleri gerekmektedir. Böylece matematik öğretmenleri eğitim sistemimizin amaçlarına paralel olarak yetişecek öğrencilerin kendini göstermesinde önemli rol oynayacaktır.

2015 yılında revize edilen 1-4. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı yine 1-5. Sınıflar 2009 Matematik Dersi Öğretim Programı’ndan etkilenmiştir. Örneğin, 1-4. Sınıflar 2015 Matematik Dersi Öğretim Programı içerisinde gösterimlerin varlığından açıkça bahsedilmiş ve farklı gösterimler arasında geçiş yapılmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur. 1-4. Sınıflar 2015 Matematik Dersi Öğretim Programı içerisinde mevcut olan *“Öğretim materyal ve yöntemlerinin etkili olabilmesi için öğretmen, yönelteceği sorularla öğrencilerin kavramın farklı gösterimleri arasında (şekil, sembol, vb.) ilişki kurmalarına ve geçiş yapmalarına yardımcı olmalıdır.”* (MEB, 2015, s. 4) ifadesi belirtilen durumu destekler niteliktedir.

2012 yılında yayımlanan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Programı incelendiğinde farklı gösterim türlerinden ve bu gösterim türleri arasındaki geçişlerden bahsedildiği görülmektedir. Programın Genel Amacı ve Yeterlikleri bölümünde *“Bilgi ve fikirlerini farklı hedef kitlelerin anlayacağı biçimde düzenleyip medya aracılığı ile paylaşabilir.”* ve *“Çeşitli sanal ortamları, medya ve yazılım türlerini kullanarak ortak ürün ve projeler üretebilir.”* şeklinde ifadeler rastlanmaktadır (MEB, 2012, s. 11). Bununla birlikte program içeriğinde Performans Göstergeleri: Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Başarılı Kullanımı Konusunda

Öğrencilerden Beklentiler kısmında “*Mevcut verileri kullanarak değişen grafikler oluşturabilen bir program yazma.*” şeklinde bir beceri göze çarpmaktadır (MEB, 2012, s. 12). Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi öğrenciler için bir nevi teknolojiyle iç içe olma yani teknolojiye dokunma önem taşımaktadır. Teknolojiye dokunmak onunla yaşamayı gerektirmektedir. Öğrencilerin program ışığında beklenen performansları gösterebilmesi, gelişen teknolojiye ayak uydurabilecek yeni nesillerin yetişmesinde önem arz etmektedir. Bu davranışların öğrencilerde ortaya çıkabilmesinin sağlanması için bilişim teknolojileri öğretmenlerine önemli bir görev düşmektedir. Neredeyse her dersin içeriğinde yer alan farklı gösterimleri kullanma ve dolayısıyla aralarındaki geçişleri yapma bu dersin de içeriğinde önemli bir yer teşkil etmektedir. Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin bu konudaki yeterlikleri öğrencilerin anlamlı öğrenmelerinde büyük rol oynayacaktır. Dolayısıyla bilişim teknolojileri öğretmenlerinin de farklı gösterimler hakkında yeterli donanıma sahip olmaları gerekmektedir.

2005-2006 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan sosyal bilgiler dersi programında da gösterim türleriyle ilgili bölümlere rastlanmaktadır. Bunlardan biri şöyledir: Genel amaçlar içerisinde “*Bilgiyi uygun ve çeşitli biçimlerde (harita, grafik, tablo, küre, diyagram, zaman şeridi vb.) kullanır, düzenler ve geliştirir.*” (MEB, 2005, s. 2)

Yukarıdaki derslerin soyut yapısını somutlaştırmak adına farklı gösterimler kullanmanın ve bu gösterimler arsında geçişler yapmanın bilgilerin kalıcılığını ve kullanılabilirliğini arttıracığı söylenebilir. Dolayısıyla öğrenenler yetiştirilirken, farklı gösterimler kullanma, hem konuyu daha iyi kavramalarını sağlayacak hem de farklı gösterimleri anlamlandırma aşamasında bireylere destek olarak, gösterimler arsında geçiş yapabilme becerilerini de geliştirecektir (Kurnaz, 2013). Öğrenenlerden beklenen bu becerilerin performansa dökülebilmesi için öğretmenlerin de bu konuda yeterli olmaları gerekmektedir. Öğretmenlerin aynı zamanda konu alanında yüksek öz-yeterlik inancına da sahip olması gerektiği düşünülmektedir. Öğretmenlerin güçlü bir öz-yeterlik inancına sahip olması, kendi mesleki gelişimlerini ve öğrencilerinin kişisel gelişimlerini olumlu yönde etkileyecek bir değişken olduğu savunulabilir

(Woolfolk ve Hoy, 1990). Dolayısıyla eğitim sistemimizin öz-yeterlik inancı gelişmiş öğretmenlere ihtiyacı olduğu söylenebilir.

Öz-yeterlik inancı doğrudan ölçülemeyecek bir değerler kümesi olarak kabul edilebilir. Bu kümeyi ölçmek adına dolaylı ölçüm yapabilecek bir ölçme aracına ihtiyaç vardır. Fakat bir ölçme aracı belirli özellikleri taşımak zorundadır. Geçerlik ve güvenilirlik bunlardan en önemli iki değişkendir. Dolaylı ölçmeyi yapabilmek adına kullanılacak ölçekler geçerli ve güvenilir sonuçlar verebilmelidir. Bu sebepten ötürü ölçme aracı geliştirilirken adeta ince eleyip sık dokumak şarttır. Bununla beraber ölçek geliştirmek isteyen araştırmacıların, ölçülecek değişken hakkında gerekli alanyazın taramasını yapması, konu hakkında bilgi toplaması ve konuya yeterli bir biçimde hâkimiyet sağlaması şarttır (Cohen ve Swerdlik, 2010). Ölçülecek kavram çok iyi tanınmalı ve kapsamı çok iyi araştırılmalıdır. Ölçülmek istenen değişkeni kavramadan ve ölçme işleminde kullanılacak yöntemi gerektiği gibi seçmeden ölçek geliştirmek büyük hata olacaktır (Erkuş, 2012).

Gösterimlerin önemi son derece aşikâr olmakla birlikte, öğretmen adaylarının bu konudaki yeterliklerinin ne durumda olduğunu görmeleri de bir o kadar önemlidir. Gösterimler hakkında öz-yeterlik inancı gelişmiş bir öğretmen farklı gösterimler kullanacak, bu gösterimler arasında geçiş örnekleri sunacak, öğrencilerine daha kalıcı öğrenme ortamları hazırlayacak ve anlamlı öğrenmeler için öğreneni yeni problem durumlarıyla karşı karşıya bırakabilecektir (Kurnaz ve Pektaş, 2013). Bu durum da öğreneni kalıcı ve gerçekçi bir öğrenmeye hazırlayabilecektir.

Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yetkinliklerini iyi bir şekilde ortaya koyacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıyla doğru sonuçlara ulaşılabilecektir. Bu sonuçlar yardımıyla öğretmen adayları bilinçlendirilecek ve gelecekte parlak sonuçlara imza atabilecektir. Fen bilimleri ve fen konularını öğretecek öğretmen adaylarının gösterimler hakkında kendileriyle ilgili düşünceleri ileriye dönük etkiler bırakacak ve çalışma hayatını da etkileyecektir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının eğitimleri esnasında gösterimler hakkında kazanacakları farkındalıklar ilerleyen yıllarda mesleki açıdan gelişimlerine katkıda bulunacaktır.

İlgili alanyazına genel kapsayıcı nitelikte bir çalışma kazandırılmak istenmektedir. Gerçekleştirilecek araştırmalarla, bu tez çalışması kapsamında, genel ve kapsayıcı bir çalışmaya imza atılmış olunacaktır. Alanyazın taramaları sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Dolayısıyla fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı gösterim türleri hakkındaki öz-yeterlik inançlarını fen bilgisiyle ilişkili diğer programlarla karşılaştırmalı inceleyen bir çalışma da bulunmamaktadır. Bununla beraber ilgili alanyazında farklı gösterimler hakkında bir öz-yeterlik inanç ölçeği de bulunmamaktadır. Buradan hareketle bu çalışmanın aşağıda sıralanan üç temel amacı bulunmaktadır:

- Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirleyebilecek bir ölçek hazırlayıp alanyazına kazandırma.
- Geliştirilecek öz-yeterlik inançları ölçeğinden elde edilecek verilerle farklı değişkenler açısından (Cinsiyet, mezun olunan okul türü, eğitim görülen program, eğitim görülen sınıf düzeyi, ağırlıklı genel not ortalaması ve programı sevme durumu) öğretmen adaylarının kendilerini bu konuda nasıl gördüklerini tespit etme.
- Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer programlardaki öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını geliştirilecek ölçek yardımıyla karşılaştırma.

1.2. Problem Durumu

İlkokul ve ortaokul fen bilimleri ders programlarında özel beceriler kapsamında farklı gösterimlerin kullanılması ve aralarında geçişler yapılabilmesinin varlığı dikkat çekmektedir. İlgili programların bu özelliği MEB tarafından bu konunun üzerinde durulduğunu göstermektedir. Dolayısıyla yetiştirilecek öğrencilerden farklı gösterimleri tanımaları ve bu gösterimler arasında geçiş yapmaları beklenmektedir. Fakat fen bilimleri dersinin, bilgilerin farklı gösterimleri arasında geçiş yapmayı gerektirecek yapıya sahip olması öğrencilerin başarılı olmada zorlanmalarına sebep olmaktadır (Redish, 1994). Farklı gösterimler arasında geçişleri başarıyla yapabilen bir öğrencinin başarıya ulaşmada bir adım daha yakın olacağı söylenebilir.

Öğrencilerin bir bilgiye ait farklı gösterimler arasındaki ilişkiyi kavrayabilmesi ve doğru geçişleri yapabilmesi öğretmenlerinin öğrencilerini nasıl yönlendirdiğinden etkilenmektedir (Kurnaz, 2013). Bir öğretmen öğrencilerini farklı gösterimleri tanıma ve aralarında doğru geçişler yapmaları için yönlendirirken öğrencilerinin başarıya yaklaşmasında önemli bir basamağı atmış olacaktır. Bu bakımdan akademik öz-yeterlik inancı önem kazanmaktadır.

Akademik öz-yeterlik öğrenenlerin planlanan istendik davranış değişikliklerini elde edebilmeleri için gereken eylemleri yönetme ve ortaya koyabilme kapasiteleriyle ilgili düşünceleri olarak ifade edilebilir (Bandura, 1997). Alanyazın incelendiğinde akademik öz-yeterlik ile ilgili çalışmaların birden fazla kategoride ele alındığı görülmektedir. Pajares (1997)'in akademik öz-yeterlik inancıyla ilgili yaptığı araştırmasından yola çıkarak akademik öz-yeterlik inancını üç kategoride ele almak mümkündür. Bu kategorileri şöyle ifade edilebilir:

- (I) Öz-yeterlik inancının akademik başarı ve gösterilen performans üzerindeki etkileri ile ilgili çalışmalar,
- (II) Öz-yeterlik inancının alan seçimi ve meslek tercihine olan etkisini hedef alan çalışmalar ve
- (III) Öğretmenlerin öz-yeterlik inançları ile eğitim ortamında uyguladıkları yöntemler ve farklı öğrenenlerin öğrenme çıktıları arasındaki ilişkiyi konu alan çalışmalar.

Bu kategoriler içerisindeki öğretmen öz-yeterlikleriyle ilgili olan çalışmalarda ortaya atılan düşünceler incelendiğinde mevcut kategorinin son derece önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Nitekim öğretmen öz-yeterliği, etkili bir öğrenme ortamı oluşturmada ve bireysel farklılıkların belirginleştirilmesinde önemli bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır (Gibson ve Dembo, 1984). Bu durum da öğretmen öz-yeterliğinin eğitim ortamlarının iyileştirilmesinde önem arz ettiğine işaret eder. Buna göre öğretmenlerin daha iyi bir öğrenme için kendilerini değerlendirmelerini ve yansıtıcı düşünmeyi ortaya koyarak sürekli gelişme amacı gütmeleri gerektiğini göstermektedir (Gorell, 1990). Konuya daha derin çerçeveden bakılacak olursa akademik öz-yeterliğin bazı özel alanlarla ilgili ilişkileri görülmektedir. Örneğin Akbaş ve Çelikkaleli (2006) akademik öz-yeterliğin özel bir alanı olan fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik algısının, öğretmenlerin, fen öğretimini anlamlı bir biçimde gerçekleştirip öğrenci başarısına

olumlu bir katkıda bulunabileceklerine yönelik kendi yetenekleri hakkındaki yargıları olarak tanımlamışlardır. Aynı zamanda fen bilimleri dersi için farklı gösterimler de elzem bir nitelik taşımaktadır. Gösterimler konusunda yeterli donanıma sahip öğretmenler öğrencilerini de bu bilinçle yetiştirebilecek ve ortaya daha başarılı bir tablo çıkma olasılığını arttırabileceklerdir. Ayrıca fen bilimleri dersi için olumlu akademik öz-yeterliğe sahip öğrencilerin işlenecek yeni konularda başarılı olacakları konusunda kendilerine daha çok inanacakları söylenebilir. Dolayısıyla gösterimler konusunda bir öğretmen olumlu öz-yeterlik inancına sahipse davranışlarının sonucunda pozitif bir durumla karşılaşması kuvvetle muhtemel bir sonuçtur. Bu pozitif durum da anlamlı öğrenme için çok sağlam temellerin atılmasında önem arz etmektedir.

Eğitim-öğretim ortamlarında farklı gösterim türlerinden yararlanılması önerilmekteyken öğretmen ve öğrencilerin bu konuda yeterince desteklenmediği de başka bir gerçektir (Stylianou, 2010; Bayri, 2014). Bu desteklemelerin öğretmen adayları için eğitim esnasında yükseköğretimde öğrencilerin de öğretmenleri tarafından sınıflarda yapılması uygun olacaktır. Yani, öğretilmekte yetersiz ve/veya eksik olan becerilerin öğrencilerden beklenmesi manalı bir çelişki gibi görülebilir. Öğretilmekte bulunan bir özelliğin öğrencilerde de ortaya çıkarılabilecek olmasından dolayı öğretmenlerin gösterimler hakkında yeterli donanıma sahip olmaları gerektiği söylenebilir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkında neler bildikleri ve kendilerine olan inançları tespit edilebilirse geleceğe dair önemli adımlar atılabilecektir. Bu durumun sağlıklı bir şekilde elde edilebilmesi için de geçerli ve güvenilir bir ölçme aracına sahip olmak gerekir. Geçerli ve güvenilir sonuçlarla elde edilmiş verilerle uygun müdahaleler yapılabilecektir. Örneğin gösterimler hakkında öz-yeterlik inancı gelişmemiş olduğu tespit edilen bir öğretmen adayı gerekli yardımlarla bu konudaki sıkıntılarını giderebilecek ve ilerleyen senelerde bu müdahalenin meyvelerini öğrencilerinin başarıları olarak toplayabilecektir.

Fen bilgisi öğretmen adayları için farklı gösterimler hakkında öz-yeterlik kavramıyla ilgilenen herhangi bir çalışmanın bulunmaması ve farklı gösterimler hakkında öz-yeterlik tespiti için mevcut bir ölçeğin olmaması bu çalışmanın odakları arasındadır.

Yukarıda sunulara dayanarak farklı gösterimler hakkında öz-yeterlik inançlarını ortaya koyabilecek bir ölçeği alanyazına kazandırmak, fen bilgisi öğretmen adaylarının gösterimler arasındaki öz-yeterlik inançlarını belirlemek ve diğer programlarla karşılaştırmalı incelemek bu çalışmanın problem durumudur.

1.3. Alt Problemler

Gösterim türleriyle ilgili öz-yeterlik inanç ölçeği geliştirmek problem durumuna çözüm getirmenin yanında fen bilgisi öğretmen adaylarının gösterimler arasındaki öz-yeterlik inançlarını belirlemek ve diğer programlarla karşılaştırmalı incelemek için alt problemler geliştirilmiştir. Bu alt problemler şu şekilde yapılandırılmıştır:

1. Farklı gösterimler hakkında doğru sonuçlar verebilecek geçerli ve güvenilir bir öz-yeterlik inanç ölçeği nasıl geliştirilebilir?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarıyla diğer programlardaki öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - a. Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları, öğrenim görülen program değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - b. Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - c. Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları, sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - d. Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları, ağırlıklı genel not ortalaması değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - e. Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları, mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları, programı sevme durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.4. Araştırmanın Sayılıları

Bu çalışma kapsamında aşağıdaki varsayımlar yapılmıştır.

1. Çalışma grubunu oluşturan bireylerin gösterimler hakkındaki ön bilgiler bakımından homojen dağılım gösterdiği varsayılmıştır.
2. Veri toplama aracının hem hazırlanması aşamasında hem de pilot uygulama sonrası aşamada çalışmanın hedefleriyle tutarlılığı konusunda başvuru uzmanların görüşlerinin yeterli olduğu varsayılmıştır.
3. Çalışma grubunu oluşturan bireylerin veri toplama aracındaki soruları samimi bir şekilde cevapladıkları varsayılmıştır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılan ölçekte yer alan maddeler çalışmanın sınırlılığdır. Ayrıca çalışma aşağıda belirtilenlerle sınırlandırılmıştır.

1. 2015-2016 Bahar yarıyılında Batı Karadeniz Bölgesindeki bir üniversitenin Fen Bilgisi Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Bilgisayar Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği programlarının üçüncü ve dördüncü sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla sınırlandırılmıştır.
2. Kullanılan analiz yöntemleriyle sınırlandırılmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER

Bu başlık altında konuyla ilgili alanyazından hareketle araştırma kapsamında dikkate alınan temel durumların içeriğini oluşturan kuramsal çerçeveden bahsedilecektir. Dolayısıyla sunulacak temel durumlar sırasıyla

1. Gösterim kavramı
2. Öz-yeterlik kavramı
3. Ölçek geliştirme

konu alanları kapsamında olacaktır.

2.1. Gösterim Kavramı ve Gösterim Kavramının Önemi

Gösterimler hayatın her alanında karşımıza çıkabilen ve sözel, görsel, işitsel gibi farklı özellikler taşıyabilen yapılardır. Farklı gösterimler kullanarak yapılan sunumlar bilgilerin kalıcı hale gelmesinde etkili olmaktadır (White, 1993; Schnotz, 2002; Schnotz ve Bannert, 2003; Bayri, 2014). Örneğin bir seçimin sonuçlarını izleyicilerine aktarmayı amaçlayan bir televizyon kanalı rakip kanallar arasında tercih edilen olmak için farklı gösterim türlerinden yararlanabilir. Bu televizyon kanalı tablo, grafik, resim, metin vb. gösterimlerle sunumuna zenginlik katarak ilgiyi üzerinde odaklayabilir ve izleyicilerin kendilerini seyretmesini sağlayabilir. Gösterimlerin kalıcılığa olan olumlu etkisi toplumun her yerinde kendisini göstermektedir. Reklam panoları incelendiğinde farklı gösterimlerle bilgilerin çekiciliğinin artırılarak bireyler için daha anlamlı ve zihinde derin izler bırakabilecek tasarımlarla karşılaşılmaktadır. Gösterimlerin bu gibi özelliklerinden ötürü çok sık tercih edildiği yadsınamaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Eğitim ortamlarına göz atıldığında gösterimlerin yine etkisini gösterdiği görülmektedir. Bunun sebebi gösterimlerin bilgilerin sunum yolu olması ve çoklu gösterimlerin öğrenmenin kalıcılığına olan olumlu etkisi olarak ifade edilebilir (Kurnaz, 2013). Bu öğrenme sürecinde sözel ifadeler ve örnekler kadar görsel sunumlar da kullanılabilir. Bu görsel sunumlar destekleyici nitelik taşıırken aynı zamanda kullanılan görsel ifadeler bilgiyi sağlamlaştırmakta ve bireyin bilgiyi daha kolay yapılandırabilmesine katkı sağlamaktadır (Bayri, 2014). Bahsedilen bu

sunumlar aslında gösterim olarak ifade edilebilir. Resim, tablo, grafik, sembol, diyagram vb. gösterim türlerine örnek olarak verilebilir (Bayri, 2014). Bireye sunulan bilgiler bu tür farklı gösterimlerle daha anlamlı hale gelecek ve daha etkili bir öğrenme gerçekleşebilecektir. Gösterimlerle sunulan bilgilerin yanı sıra bu gösterimlerin farklı gösterimlere dönüştürülmesi, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını da arttırabilecektir. Verilen bir bilginin farklı gösterimler arasında dönüşüm gerçekleştirilebilmesi için bilginin birey için anlamlı olması gerekmektedir. Bireyler gerçek ve kalıcı bir öğrenme için farklı gösterimler arası ilişkilendirmeyi iyi bir şekilde yapmalıdır (Duval, 1995). Dolayısıyla gösterimlerin yanında farklı gösterimler arasında geçişler de çok önemlidir (Ainsworth, 1999). Gösterimler arası geçişler bilginin derinleştirilmesinde etkin rol almaktadır. Bu derinleştirme yapılırken tamamlayıcı-yapılandırıcı özellikleri kullanılmaktadır. Tamamlayıcı olması destekleyici özelliğinden kaynaklanmaktadır. Yapılandırıcılık özelliği ise bireylerin bilgileri özümsemesinde ya da uyumsuzlukta gösterimlerin etkili rol oynamasından doğduğu savunulabilir.

Öğrenci merkezli yaklaşıma göre tasarlanan ve hayata geçirilen eğitim sistemimiz bilgiyi öznel şemalarıyla anlamlandıran ve sorgulayan bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu sebeple tüm öğretim programlarında köklü değişikliklere gidilmiştir. Programlar üzerindeki değişikliklerin en dikkat çekenini bireylerin belirli nesnel çerçeveler içerisinde öznel zihinsel yapılarıyla yapılandırdıkları temel bilgileri kazanmalarını sağlamak amacı gütmektedir. Bireyler yeni öğrendikleri bilgileri var olan zihinsel şemalarıyla yorumlayacak ve yine var olan şemalarına uyarlamaya çalışacaktır. Uyarlamada dengesizlik yaşanması durumunda yeni şemalar açılarak bilgiyi öznel yapılarına adapte edeceklerdir. Bu anlamda bilgilerin metinsel sunumuyla birlikte görsel yönleriyle de yapılandırılıp önceki şemalarla yeni bilgiler arasında ilişki kurulmasının anlamlı öğrenmelere zemin hazırlayacağı söylenebilir. Böyle bir durum da ezberci anlayışın ortadan kalkmasını, bireyin etkin olarak öğrenmeye dâhil olmasını ve zihinsel süreçlerini kullanmasını gerektirecektir. Bireyler elde ettikleri yeni bilgilerin anlamlı olması için eski bilgilerle yeni bilgileri birbiriyle ilişkilendirmeli ve eski ve yeni bilgiler arasında bir örüntü oluşturmalıdır (Yürük ve Çakır, 2000). Bu ilişkilendirme ve örüntü oluşturma sürecinin daha kolay olabilmesi için belirli zihinsel süreçleri aktif hale getirmek gerektiği söylenebilir.

Zihinsel süreçleri aktif hale getirmek içinse bireyin dikkati çekilmeli ve kendisine etkin rol alabileceği bir öğrenme ortamı hazırlanmalıdır. Bu öğrenme ortamı fiziksel özelliklerinin yanında bireye verilecek bilgilerin tutarlılığı ve anlamlılığı ile de önem teşkil eder. Sadece fiziksel olarak mükemmel yakın bir ortam oluşturmak bireyin öğrenmesi için yeterli olmayabilir. Örneğin ortam koşullarını çok iyi ayarlayan ama konuya göre doğru strateji ya da tekniği seçemeyen bir öğretmen amaçladığı başarıya ulaşamayabilir. Dolayısıyla bireylere kazandırılması amaçlanan bilgilerin uygun bir şekilde sunulması gerekir. Bu sunumlar hem bireyin dikkatini çekebilmesi hem de eski bilgilerini harekete geçirebilmesidir. Gösterimlerin büyük çoğunlukla görsellik taşımasından kaynaklanan dikkat çekiciliği ve öğretimi bireyselleştirip bireyleri öğrenmenin içine çekebilmesi çok önem taşımaktadır. Bu sebeplerden dolayı iyi bir öğrenme ortamı hazırlarken farklı gösterimlerden yararlanmanın öğretim kalitesini arttıracığı söylenebilecektir. Böyle bir öğrenme ortamında gösterimlerden faydalanmak ve farklı gösterimler arasında geçişlerin kullanılması öğrenmede pozitif etki oluşturabilir. Farklı gösterimler arasında dönüşüm yapılması hem öğrenilen bilginin tekrar edilmesine hem de farklı unsurlara transfer edilebilmesine olanak sağlayacağından öğrenmelerin daha kuvvetli ve anlamlı olacağı sonucuna ulaşılabilir. Dolayısıyla bir öğretmenin derslerinde farklı gösterimlere sıklıkla yer vermesi öğrencileri öğrenirken aktif hale getirecek, farklı gösterimler arasında geçişler yaparken bilgilerin tekrar kullanımı ve transferiyle kalıcılık sağlanabilecektir. Bu durum aynı zamanda eğitim-öğretim ortamına zenginlik katmada ve bireylerin dikkatini çekip öğrenmeye hazır olmalarını sağlamada bireye destek olabilecektir.

Gösterimlerin sıkça kullanılmasının yanında etkin katılım ve kalıcı bir öğrenme konusunda da iyi bir araç olması, öğretim programlarında, ders kitaplarında ve öğretmenler tarafından bizzat kullanılmasına olanak sağladığı vurgulanabilir. Dolayısıyla öğretmen yetiştiren kurumların da bu durumu dikkate almaları fayda sağlayabilecek bir durum olarak gösterilebilir. Farklı gösterimler hakkında yeterince eğitilmeyen öğretmen adayları gelecekte derslerinde gösterimlerin avantajlarından faydalanma konusunda mahrumiyet yaşayabilecektir. Gösterimler hakkında yeterli donanıma sahip olmayan öğretmenlerin öğretimi bireyselleştirmede sorunlar yaşaması muhtemel görülmektedir. Örneğin derslerinde ağırlıklı olarak metinsel

gösterimlerden yararlanan bir öğretmen, bu seçiminden ötürü farklı öğrenme stiline sahip olan öğrencilerin zorlamasına sebep olabilecektir. Bu durum bireylerin istenen başarıyı yakalayamaması sonucunu doğurabilecektir. Farklı gösterimler kullanabilen ve bu konuda yeterli donanıma sahip olan öğretmenlerse farklı öğrenme stillerine sahip olan öğrenciler için farklı gösterimler kullanabilecek ve öğretimi bireyselleştirebilecektir. Bu tarz bir yaklaşım anlamlı öğrenmeler için zemin hazırlayabilecektir. Her bireyin tek ve özel olduğunu merkeze alan yeni eğitim sistemimizin de uyarlanmış olduğu yapılandırmacı yaklaşıma göre şemalar, öğrenmede önemli role sahiptir. Bu şemaların tıpkı buldukları zihin gibi özel yapılar olduğu söylenebilir. Özel olan bu şemalara yeni bilgiler eklenerek şemalar genişletilebilir. Yeni bilgiler şemalarla ilişkilendirilerek zihinsel güncellemeler yapılabilir. Derslerinde tek tip gösterimler yerine çoklu gösterimleri tercih eden bir öğretmenin öğretimi bireyselleştirme konusunda olumlu bir iş yaptığı söylenebilir. Bu tarz bir dayatma öğrencileri sadece o gösterim türüne kendilerini adapte etmeye zorlayacağından, bazı öğrenciler (uygulanan mevcut gösterim türünü yeterince içselleştiremeyen) başarıya ulaşabilecekken durumdan olumsuz etkilenebilecek ve istenmeyen sonuçlarla karşılaşılabilir. Bunun sebebi olarak uyum sağlayamadığı bu gösterim türüyle, gelecek yeni bilgilerin kendisi için anlamlı olmaması gösterilebilir. Oysa bu öğretmenin farklı gösterimlerle derslerini sürdürmesi öğrencilerin kendilerine daha uygun olan gösterim türünü benimsemesine ve bilgileri anlamlandırmasına olanak sağlayacaktır. Böylelikle derslerinde farklı gösterimler kullanan bir öğretmen neredeyse her öğrenciye hitap edebilecek duruma gelebilecektir. Bireyler bu farklı gösterimlerden en çok benimsedikleriyle bilgiyi anlamlandırabilecek şemalarındaki eski bilgilerle yeni bilgileri daha iyi ilişkilendirip ve eski bilgilerle yeni bilgiler arasında daha sağlam bir örüntü kurabilecektir.

Farklı gösterimlerin tüm öğrencilere ulaşma açısından son derece önemli olmasının yanında, bireylerin bu farklı gösterimler arasında geçişler yapabilme becerisi kazanması da bir o kadar önemlidir. Bu gösterimler arasında geçişleri veya dönüşümleri başarılı bir şekilde yapabilen bir bireyin verilen bilgileri anlamlı bir biçimde öğrendiği kabul edilebilir. Bir bilginin öğrenilmiş olduğunun en büyük kanıtlarından biri de bilginin transfer edilebiliyor olmasıdır (Emrahoğlu ve Mengi, 2012). Farklı gösterimler arasında geçişler yapabilen bir bireyin aslında bir nevi

transfer yapma işlemi yürütmekte olduğu söylenebilir. Herhangi bir gösterim türünde zayıf olan birey benimsemiş olduğu gösterim türüyle bilgileri kavradıktan sonra kolaydan zora olmak üzere diğer gösterim türlerine geçişler yaparak bilginin kalıcılığını arttırabilir. Tüm bunların olabilmesi için öğretmenin de bu konuda gerekli donanıma sahip olması gerektiği savunulabilir.

2.2. Öz-yeterlik Kavramı ve Öz-yeterlik Kavramının Önemi

Öz yeterlik kavramı, Bandura'nın ortaya attığı Sosyal Öğrenme Kuramı'nın önemli bir parçası olarak kabul edilebilir. Öz-yeterlik kişilerin herhangi bir görevi planlama, düzenleme ve organize edebilme kapasitelerinin ne düzeyde olduğuyula alakalı düşünceleri olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1997). Ayrıca öz-yeterlik inancı kişilerin muhtemel sorunlarında çözüm üretebilmeleri için gerekli olan davranışlarda ne denli verimli olduklarıyla ilgili düşünceleri olarak ifade edilmektedir (Bandura, 1986). Öz-yeterlik kişinin kendini tanıması ve kendisine olan inancı olarak tanımlanabilir. Bandura (1994) öz-yeterlik inancını, kişilerin istenilen herhangi bir davranışı ortaya koyabilmesi amacıyla yapması gerekenleri düzenleyip, olumlu bir performans gösterme durumuna olan inancı olarak ifade etmiştir. Fakat öz-yeterliğin bireyin sadece neleri başarıp başaramadığıyla sınırlanacak bir kavram olarak görülmesi olumsuz sonuçlara sebep olabilecektir. Buradaki asıl vurgu bireyin kendi özüne duyduğu inançtır. Nitekim Bandura (1995) öz-yeterliğin bir işin yerine getirilme durumundan daha çok mevcut işin yerine getirebileceğine ilişkin inançla bağlantılı olarak incelenmesi gerektiğini savunmuştur. Öz-yeterlik algısı başarıyı pozitif yönde etkilese de başarı için tek başına yeterli değildir (Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003). Ayrıca başarıyı sadece sahip olunan kapasiteye bağlamanın yanlış olduğu, kapasiteyi verimli ve etkili bir biçimde işe koşmayı gerektirdiği de unutulmamalıdır (Bandura, 1997).

Bandura (1995)'ya göre öz-yeterlik inançlarının dört temel beslenme noktası bulunmakta olup bunları şu şekilde belirtmek mümkündür: Doğrudan deneyimler, dolaylı yaşantılar, sözel ikna ve fiziksel-psikolojik durum. Doğrudan deneyimlerin bireyin yaşantılarından kazanmış olduğu tecrübeleri kapsadığı söylenebilir. Yani kişinin kendisinin başardığı işlerden elde ettiği deneyimlerdir (Hazır Bıkmaz, 2006).

Dolaylı yaşantıların insanların çevresinden edinmiş olduğu yargılar olduğu vurgulanabilir. Model aldığı kişilerin başarıları ya da başarısızlıkları bireylerin de bazı durumlar hakkında çeşitli yargılarda bulunmasını beraberinde getirebilecektir. Çevrenin getirdiği bu olumlu-olumsuz uyarıların bireyin öz-yeterlik inancına etki edebileceği sonucuna ulaşmak mümkün olabilir. Sözel iknanın ise bir nevi teşvik anlamı taşıdığı belirtilebilir. Verilen bir işi yapabilecek yeteneklere sahip olan ve bu yönde çevreden sözel mesajlar (örneğin; bu iş senin için çocuk oyuncuğu vb.) alan bireyler bir problem durumuyla karşılaştıklarında kuşkularını ve kişisel yetersizliklerini düşünmeden, problemin çözümü için daha çok çabalarlar ve çabalarını sürdürme azmi gösterirler (Hazır Bıkmaz, 2006). Fiziksel-psikolojik durumsa bireyin bir görevi yerine getirmeden önceki genel bedensel ve ruhsal hazırbulunuşluğu olarak ifade edilebilir.

İnsanların ruhsal ve bedensel olarak kendilerini iyi hissetmeleri karşılaştıkları birtakım problemlerin başarılı bir şekilde atlatılma olasılığını arttıracaktır (Hazır Bıkmaz, 2006). Zeldin ve Pajares (2000), bireyin ruh halinin öz-yeterlik inançlarını etkilediğini ve olumsuz bir durumda öz-yeterlik inançlarının zedeleneceğinden bahsetmiştir. Bireyin sahip olduğu yeteneğin farkında olmaması veya geçmiş yaşantılarındaki yaşamış olduğu başarısızlıklar da kendine olan özgüvenini zedeleyebilir. Zedelenen özgüven öz-yeterliği de olumsuz yönde etkileyebilecektir. Nitekim bir birey bir görevi yerine getirebilecek kapasiteye sahip olmasına rağmen bu görevi yerine getirebileceğine dair kendine olan özgüveni yeterli değilse mevcut görevi yerine getiremeyecektir (Gawith, 1995 akt. Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003). Birey gerçekleştirebileceği bir eylemin sonucunu tahmin eder ve buna benzer bir görevi yerine getirirken yorumlayarak bir sonuca ulaşır. Bu tür süreçlerde de birey, yetenekleri ve bu yetenekleri geliştirmek hakkında bir fikir sahibi olur (Hazır Bıkmaz, 2006). Örneğin öğrencinin fen bilimleri dersinde geçmiş yaşantılarından kaynaklı inançları sonraki yaşantısında karşılaşılabileceği muhtemel durumların üstesinden ne kadar gelip gelemeyeceğini belirler. Hatta bu öz-güven ve öz-yeterlik belki de farklı dersler için de olumlu bir etki oluşturabilecektir. Başka bir ifadeyle, bireylerin kendileri hakkındaki düşünceleri sahip oldukları bilgi becerilerle neleri yapabileceklerini şekillendirecektir (Hazır Bıkmaz, 2006). Bir bireyin tüm hayatı göz önüne alındığında farklı planlar yapması normal bir durumdur. Öz-yeterliği gelişmiş

bir birey hayatı için olumlu ve başarıya ulaşacak planlar yapar. Öz-yeterlik inancı zayıf olan bir bireyse planlar yapsa bile başarısız olacağını düşünür ve bu düşünceyle de başarısızlık kaçınılmaz olabilir. Bu durum aslında biraz kendini gerçekleştiren kehanete biraz da öğrenilmiş çaresizliği çağrıştırmaktadır. Baskın olansa benzer durumlar için geçmiş yaşantıların olumsuz etkilerinden dolayı daha çok öğrenilmiş çaresizlik altında toplanabilir. Bireyin davranışlarının bir sonucu olduğu ve buradan elde edilen deneyimlerin bir sonraki seçiminde kendisini etkileyeceği söylenebilir. Dolayısıyla davranış-tecrübe ve öz-yeterlik algısı arasında kuvvetli bir ilişki vardır (Akkoyunlu, Orhan ve Umay, 2005). İstenilen sonuca ulaşan davranışlar bir nevi motivasyon kaynağı olarak görülmekte ve kişilerin öz-yeterlik inançlarına olumlu yönde katkı yapmaktadır (Levine ve Donitsa-Schmidt, 1997). Yüksek bir öz-yeterlik inancı, başarının ve estetik duyguların zirveye ulaşmasında önemli değişkenler olarak kabul edilebilir. Ayrıca yüksek öz-yeterlik inancı bireylerin amaçlarına ulaşmak için göstermiş oldukları kararlılık düşük öz-yeterlik inancına sahip olan bireylerden daha fazladır (Akkoyunlu vd., 2005). Öz-yeterliği güçlü olan bir birey davranışları sonucunda olumsuz sonuçlarla karşılaşabilmektedir. Ne kadar olumsuz durumlar olsa da öz-yeterliği yüksek olan bireylerdeki inançların onarılma hızının öz-yeterliği zayıf olan bireylerden daha fazla olduğu görülmektedir (Bandura, 1994).

Kişilerin kapasitelerine olan inançları ne denli başarılı olduklarından çok nasıl hissedip, düşündüklerini ve motivasyon için kendilerini nasıl yönettiklerini belirler (Akkoyunlu vd., 2005). Schmitz ve Schwarzer (2000) bir bireyin kapasitesine olan inancının ve yeteneklerinin farkında olmasına ve yeteneklerini yöneterek hedefe yönelmesi gerektiğine vurgu yapmıştır. Öz yeterlik kişilerin hedef belirlemesine, hedefe ulaşma yolunda geçirilen yaşantılara, karşılaşılan sıkıntılara karşı sebat gösterme gücüne ve olumsuz sonuçlar karşısında gösterilecek tepkilere şekil vermektedir (Akkoyunlu vd., 2005). Bireylerin öz-yeterlik inançları, seçimleri, bir görevi yerine getirmede gösterilen çabayı ve bazı psikolojik durumları kuvvetli bir biçimde etkisi altında bırakmaktadır (Işıksal ve Aşkar, 2003).

Yılmaz, Gürçay ve Ekici (2007) öz-yeterlik beklentisini, bireylerin kapasiteleriyle ilgili benliğini ikna edişi olarak ifade etmişlerdir. Olumlu öz-yeterlik beklentisinin kişileri daha çok güdülediğinden, üst düzey işleri yerine getirirken kişilerin

kendilerini güçlü hissetmelerini sağladığından ve başarıya ulaşmak için yapılacaklar konusunda kişileri daha istekli hale getirdiğinden bahsedilmektedir (Hazır Bıkmaz, 2004; Çapri ve Kan, 2006; Yılmaz, Gürçay ve Ekici, 2007; Üstüner vd., 2009). Olumlu öz-yeterlik beklentisinin olumlu sonuçlar doğurması ne kadar normal ise olumsuz öz-yeterlik algısının da bir o kadar olumsuz sonuçlar doğurması beklenen bir durum olarak karşımıza çıkabilmektedir. Jerusalem (2002) olumsuz öz-yeterliğin bireylerin iradesiz bir biçimde yaşantılar geçirmesine veya gerçekleştirilmeye çalışılan bir görevi yarım bırakmasına neden olduğunu vurgulamıştır.

Öz-yeterliğin, birbirlerini etkileyen dört temel kaynaktan beslendiği düşünülmekte ve bunlar şöyle sıralanmaktadır (Bandura, 1994; Yavuzer ve Koç, 2002; Yılmaz vd., 2007):

1. Doğrudan deneyimler: Bireyin yaptığı işlerde gösterdiği başarı kendisi için motivasyon kaynağı olmakta ve ileride benzer yaşantılarla karşılaştığında bireyin kendisini daha güçlü hissetmesini sağlamaktadır.
2. Dolaylı yaşantılar: Bireyin rol modellerinin olumlu yaşantıları, kişinin kendisinin de başarı beklentisinde bulunmasına sebep olabilir. Yani, bazen bireylerin kişisel beklentileri başka kişilerin yaşantılarından etkilenmektedir.
3. Sözel ikna: Bir davranışı başarıyla ortaya koyabileceğimize ilişkin söz ve öğütler bireyin cesaretlenmesini ve öz-yeterliğinin değişmesini sağlayabilir. Bireyler kişisel becerilerini kullanarak herhangi bir performansı ortaya koyması konusunda bazı sözel mesajlarla cesaretlendirilip, bireylerin öz-yeterliği geliştirilebilmektedir. Bir bireyle herhangi bir işi yapması için konuşmak başarabileceğine olan inancını arttırabilecektir.
4. Duygusal durum: Bir performansın ortaya konulacağı sırada bireyin o an sahip olduğu fiziksel ve duygusal durumunun olumlu olması bu performansın sonucunu da olumlu bir şekilde etkileyecektir. Yani, bir bireyin fiziksel ve ruhsal olarak hazır bulunma durumunun iyi düzeyde olması davranışı gerçekleştirebileceğine olan olumlu algıyı güçlendirebilecektir.

Bireylerin günlük yaşantısının önemli parçalarından olan zihinsel, motivasyonel, duygusal ve tercihte bulunma durumları öz-yeterlik algısı tarafından etkilenmektedir

(Bandura, 1997). Buradan hareketle öz-yeterlik inancının hayatın birçok alanında etkileri olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Öz-yeterliğin güçlü durumda olması belirlenmiş olan hedeflerin büyütülmesini, benzer durumlarda benzer kararlar verilebilmesini sağlayarak zihinsel durumların ve güdülenmenin daha verimli bir şekilde gerçekleşmesine olanak sağlayabilmektedir (Locke ve Latham, 1990 akt. Akbaş ve Çelikkaleli, 2006). Yani bireylerin geleceğe dair plan yaparken imkânsız hedefler yerine başarabileceklerine inandıkları hedeflere yönelecekleri söylenebilir. Ayrıca Bandura (1997) öz-yeterliğin kişilerin sorunlarla savaşabilme güçlerine olan inançlarını azami düzeye çıkararak karşılaşılan herhangi bir olumsuz durumun getireceği istenmeyen sonuçlara karşı gösterilecek tepkileri belirleyebilmekte olduğunu vurgulamıştır. Birey yüksek öz-yeterlik inancıyla çok sıkıntılı süreçlerden geçse bile bu inanç yardımıyla doğru kararlar alabilecek ve koyduğu hedeflere emin adımlarla ilerleyebilecektir. Bir bireye yeni görevler verilip dâhil olduğu yeni bir çevrede ya da gerçekleştireceği yeni bir görevde başarılı olup olamayacağına dair daha doğru seçimler yapabilmesi sağlanabilecektir (Bandura, 1997). Dolayısıyla yüksek öz-yeterlik algısının bireyin yeni ortamlar ve aktiviteler tanıması açısından önemli olduğu savunulabilir. Düşük öz-yeterlik inancına sahip kişilerse yeni ortamlara ve yeni aktivitelere girmekten kaçınır. Hatta bu durum da bireyin toplumdan kendisini soyutlamasına ve içine kapanık bir karaktere sahip şekilde hayatını devam ettirmesine sebep olabilir.

Öz-yeterlik inançları güçlü olan öğrenenlerin öz-yeterlik inançları zayıf olan öğrenenlere göre daha çok uğraş verdikleri ve çalışmalarında uzun soluklu olabildikleri görülmektedir (Schunk, 1989 akt. Işıksal ve Aşkar, 2003). Eğitim ve öğretimde çabalamanın ve yılmadan hedefe yönelme azminin önemli değişkenler olduğu söylenebilir. Buradan hareketle öz-yeterlik kavramının eğitim-öğretimde önemli bir yere sahip olduğundan bahsedilebilir. Bir kişinin öz-yeterlik inançlarının gelişiminde sosyal çevresinin yanında yaygın eğitim kurumları da önemli bir değişken olarak görülmektedir (Akkoyunlu vd., 2005). Eğitim-öğretimde öz-yeterliğin gelecekte başarılı ve gelişen teknolojiyle yenilikçi üretimlerde önder olmak amacı taşıyan nesillerin yetişmesi için son derece önemli olduğu vurgulanabilir. Eğitim ortamında, öz yeterlik duygusunun gelişmesinde en önemli faktör olan öğretmen güçlü ve sağlam bir öz-yeterlik algısına sahipse etkin ve olumlu sonuçlar

ortaya çıkarabilecek eğitim ortamlarını düzenlemede zorluk yaşamaması normal olarak karşılanmalıdır (Akkoyunlu vd., 2005). Dolayısıyla güçlü bir öz-yeterlik inancına sahip öğretmenlerin kendileri gibi bireyler yetiştirmek için öz-yeterliği düşük olan diğer öğretmenlere göre bir adım önde oldukları söylenebilecektir. Öğretmenler için öz yeterlik inancı "öğretmenlerin, öğrenenlerin performanslarına olumlu bir katkı sağlayabilme yeteneklerine olan inançları" olarak vurgulanmaktadır (Ashton, 1984). Bazı öğretmen özelliklerinin öğrenci başarısı için öneminin çok büyük olduğu söylenebilir. Ashton (1984), bu özelliklerden birisinin de öğretmenlikle alakalı öz-yeterlik inancı olduğunu vurgulamıştır. Bu konuyla ilgili yürütülen çalışmalarda öğretmen öz-yeterliğinin sınıf içi etkinlikleri ve öğretme duygusu isteğini olumlu yönde etkilediği ve başarıya pozitif bir etkide bulunduğu sonucuna varılmıştır (Schunk, 1985; Tuckman ve Sexton, 1990; Ross, 1994; Allinder, 1995 akt. Akkoyunlu vd., 2005). Öğretimsel öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin öğrenenlerini başarıya götürecek yolda daha çok çaba harcadıkları ve bu çabaları sonucunda olumlu sonuçlar ortaya çıkardıkları görülmektedir (Sparks, 1988 akt. Akkoyunlu vd., 2005). Bir öğretmen için çok önemli olan sınıf yönetimi öğretmenlik öz-yeterlik inancı tarafından etkilenen bir değişkendir (Woolfolk ve Hoy, 1990). Sınıf ortamında sıcak bir hava ve samimi bir etkileşim üretmek isteyen bir öğretmenin öğretmenlik öz-yeterlik inancının yüksek olduğu söylenebilmektedir (Fritz, Miller-Heyl, Kreutzer ve MacPhee, 1995). Öğrencilerinin öğrenme kapasitelerini bilen ve bunu arttırmayı amaçlayan bir öğretmenin öz-yeterlik algısının kuvvetli olduğunu söylemek yanlış olmaz. Öğrenenlerin öğrenme güdülerinin en üst düzeye çıkarmada ve daha yüksek bir metabilşsel algı oluşturmalarında öğretmenlik öz-yeterlik inancının etkisi yadsınamayacak derecededir (Midgley, Feldlaufer ve Eceles, 1989). Kendine ve mesleğine inanan öğretmenlerin bunu yaparak aslında işlerini kolaylaştırdıkları söylenebilir. Öğretmenlerin etkin öğrenme ortamı oluşturabilmesi için öz yeterlik inançların bu öğrenme ortamını geliştirecek becerilere sahip olduğuna inanması gerekir. Bir öğretmenin sahip olduğu öğretmenlik yeteneklerine olan inancı, etkili ve verimli bir sınıf ortamı oluşturabilmelerine büyük ölçüde etki etmektedir (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006). Bir öğretmenin kendi yeterliliğine dair olumsuz inançlara sahip olması etkisiz bir sınıf ortamından kurtulmalarını zorlaştırabilmektedir.

Witte (2002), öğrenenlerin eğitim yaşamlarını anlamlı hale getirmek için yaptığı araştırmasında; en önemli noktayı, öğrenenlerin öz-yeterlik inançlarının geliştirilmesine ve güçlendirilmesine dair çalışmaların yetersizliği olarak vurgulamıştır. Öğretmenlerin sahip oldukları yüksek öz-yeterlik algısı kendisini model alacak öğrenciler için de sağlam bir kaynak olarak gösterilebilir. Bu sayede öğretmenler kendisi gibi öz-yeterlik algısı yüksek öğrenciler yetiştirebilecek ve çeşitli sorunlarla başa çıkabilecek kendine güvenen yetenekli bireylerin temellerini atabilecektir. Öğretmen öz-yeterliği öğrenen öz-yeterliğini etkilediğinden (I), öğrenenin duyuşsal, toplumsal ve akademik gelişim süreçlerinin belirlenmesinde etken olduğundan (II) ve öğrencinin gelecekte seçeceği mesleğe yönelmede bireylere yol göstereceğinden (III) üzerinde önemle durulması gereken bir konu olduğu tartışılmaz bir gerçektir (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006). Ayrıca öğretmen adaylarının da üniversite eğitimleri süresince bu konuda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Eğitim-öğretim alanında karşısına çıkabilecek türlü sorunların üstesinden gelmesi gereken öğretmenler düşük öz-yeterlik algısıyla değil, güçlü bir öz-yeterlikle yola çıkmalıdır.

2.3. Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Dikkat Edilmesi Gereken Bazı Hususlar

Bir süreci ifade eden ölçme yönteminin türlerinden biri de dolaylı ölçmedir. Bu ölçme türünde ölçülecek değişken başka bir değişken yardımıyla ölçülmektedir. Aslında bu durum dolaylı ölçmeyi gösterge kullanarak ölçüm yapma anlamına gelmektedir. Dolaylı ölçme doğrudan gözlemlenemeyen durumları ortaya çıkarmak için ortaya atılmış bir kavramdır. Ölçümler analiz edilirken farklı yaklaşımların uzantıları olan yöntemler kullanılmaktadır. Cronbach (1960 akt. Çüm ve Koç, 2013)'a göre bireylere ait çeşitli özellikler değerlendirilirken psikometrik yaklaşım ve izlenimci yaklaşım olarak iki temel yaklaşım araştırmacıların karşısına çıkmaktadır. Psikometrik yaklaşım alternatif yollarla ölçümü amaçlarken, izlenimci yaklaşım ise nitel ağırlıklı ve daha çok gözlemsel ölçümler yapmayı hedefleyen yaklaşımlardır (Erkuş, 2015).

İlgili alanyazında psikometrik yaklaşımın izlenimci yaklaşıma göre daha kullanışlı olduğu daha güvenilir sonuçlar verdiği ve daha objektif ve karşılaştırılabilir bilgiler

sağladığı iddia edilmektedir (Özguven, 2011). Psikometrik anlayışa göre oluşturulmuş ölçeklerin çokça tercih edilmesinin sebepleri incelendiğinde; uygulanabilirlik ve kullanılabilirliğin yüksek olması, objektif, güvenli ve geçerli sonuçlar vermesi gibi nedenlerle karşılaşılmaktadır (Cronbach, 1960 akt. Çüm ve Koç, 2013).

Türkiye’de ölçme ve ölçek konusunda yeterli desteğin sağlanacağı yapıların eksikliği, çalışmayı yürüten kişileri zor durumda bırakmakta araştırmacılar ya yurt dışından ölçek alıp Türkçe’ye uyarlanmakta ya da yeni bir ölçme aracı üretme çalışmalarını yürütmek durumunda kalmaktadırlar (Çüm ve Koç, 2013). Bu durumda ölçek geliştirmeye çalışan araştırmacılar bu konuda yeterli bilgiye sahip ve ölçülecek değişken ile ilgili alanyazına hâkim olması gerektiği vurgulanabilir. Ölçme aracı geliştirmek uzmanlık isteyen bir süreçtir ve geliştirilen ölçeğin bilimsel bir nitelik taşıması için belirli kriterlere sahip olması gerekmektedir (Çüm ve Koç, 2013). Dolayısıyla ölçek geliştirmek için bir plan ve program çerçevesinde çalışmaların yürütülmesi gerektiği söylenebilir. Gelişigüzel maddeler kullanılarak oluşturulmuş ölçekler bilimsel nitelik taşımamakla birlikte objektif sonuçlar vermekten uzaktır (Edenborough, 1999).

Kuşku uyandıran sonuçlar ve bu sonuçlara göre yapılan kuşkulu yorumların ortaya çıkmaması için ölçülmek istenilen değişkenle alakalı herhangi bir kuşku olmamalı ve kullanılacak ölçütler de kuşku içermemelidir (Crocker ve Algina, 1986). Dolayısıyla bir araştırmacı ölçek geliştirme aşamalarından herhangi birinde konuyla ilgili kuşku duyuyorsa üretilecek bilgiler ve elde edilecek sonuç da çelişkili olacak ve yanlış yönlendirmelere sebep olabilecektir. Bu sebepten ötürü alanyazında bilgi kirliliğine yol açmamak ve emeklerin zayi olmaması adına, ölçme aracı oluşturma sürecinde yürütülmesi gereken aşamaların dikkate alınması gerekmektedir (Çüm ve Koç, 2013). Ölçek geliştirmek isteyen bir araştırmacı belli ölçütler ışığında belli başlı adımları takip etmelidir (Crocker ve Algina, 1986; Rust ve Golombok, 1997; Edenborough, 1999; Murphy ve Davidshofer, 2005; Cohen ve Swerdlik, 2010; Erkuş, 2012; Çüm ve Koç, 2013). Dolayısıyla alanyazın ışığında bu aşamalar da göz önünde bulundurularak ölçek geliştirme çalışması yapılmalıdır.

Öz-yeterlik ile ilgili birçok ölçek mevcut olmasına karşın gösterim türleriyle ilgili öz-yeterlik inançlarını inceleyen bir ölçek bulunmaması nedeniyle bir uyarılma değil geliştirme çalışması yapılması gerekmektedir. Bu ölçek geliştirme çalışmaları yapılırken de yukarıda bahsedilen kurallara uygun hareket edilmelidir. Bu çalışmanın temel amaçlarından biri de ölçek geliştirme kuralları ve aşamaları dikkate alarak nitelikli bir ölçek geliştirmektir.

2.4. Konuyla İlgili Alanyazın

Bu bölümde gösterimler, öz-yeterlik ve ölçek geliştirme ile ilgili alanyazında mevcut olan bazı bilgilere değinilecektir.

2.4.1. Gösterimler Hakkında Yapılan Çalışmalar

Lesh, Landau ve Hamilton (1983) çalışmalarında öğrencilere üç farklı test uygulamıştır. Öğrencilerin kullandıkları gösterim türlerinin farklılıkları ve kullandıkları gösterim türleri arasındaki geçişleri incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin problemlerin çözüm sürecinde çeşitli gösterim türleri arasında geçişler yaptıklarını tespit etmişlerdir. Sonuçlara göre öğrenciler sembolikten sözele, şekilden sembole, şekilden şekle, metinde şekle, metinden sembole, şekilden metne ve olmak üzere altı farklı gösterim türü arasında geçiş yaptıkları belirlenmiştir.

Çıkla Akkuş (2004) doktora araştırmasında çoklu gösterim temelli öğretimin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarına etkisini deneysel bir çalışmayla incelemiştir. Çalışmada birden fazla ölçek (cebir başarı testi, temsil biçimleri arasında dönüştürme beceri testi ve Chelsea cebir tanı testi; matematiğe karşı tutum ölçeği ve temsil biçimi tercih ölçeği) kullanılmış ve belirli sıralamada uygulanmıştır. Yapılan çalışmada cebir performansını değerlendirme konusunda deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubu öğrencileri yönünde anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerinin verilen cebir problemleri için farklı temsil biçimlerini kullanabildikleri tespit edilmiştir. Matematiğe karşı tutum konusunda ise herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Akkoç (2005) çalışmasında fonksiyon tanımıyla çoklu görseller/sunumlar arasındaki ilişkiyi incelemek için dokuz lise üç öğrencisi kullanmış ve çeşitli mülakatlarla araştırmayı gerçekleştirmiştir. Mülakatlarda sabit fonksiyonların farklı görsellere dönüştürülmesi istenmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin farklı görselleri farklı tanımsal özelliklerle eşleştirdikleri görülmüştür. Tanımsal özellikleri tüm görseller için kullanabilen öğrencilerin görseller arasındaki geçişleri daha başarılı bir şekilde yaptıkları görülmüştür.

Gürbüz ve Birgin (2008) araştırmalarında ortaokul öğrencilerinin işlem yapma becerilerini farklı gösterim türlerini kullanarak karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Öğrencilerin düzeylerini karşılaştırmak için gruplara on sekiz sorudan oluşan çoktan seçmeli test uygulanmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin sınıf seviyesi arttıkça daha farklı gösterim türleriyle işlem yapabildiklerine ulaşılmıştır. Bu becerilerden en çok ilerleme kaydedilen beceri cebirsel gösterim biçimi olarak araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur.

Warner, Schorr ve Davis (2009) araştırmalarında problem çözmede kullanılan gösterim türlerini öğrencilerin ne amaçlarla kullanıldığını incelemişlerdir. Kullanılan formlarla gösterim türleri arasındaki geçişleri yaparken şartlar değiştirildiğinde öğrencilerin gösterimler arasındaki geçişleri yapma durumlarının da değişip değişmediğini irdelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin problemi çözerken kullandıkları gösterim şeklini problem farklılaştırıldığında ya da genelleştirildiğinde değiştirdiğini gözlemlemişlerdir.

Kurnaz, Gültekin ve Çağlar (2012) ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarını, 5E öğretim modeli bağlamında, gösterim türleri ve aralarındaki geçişler açısından incelemiştir. Doküman analizi yöntemi kullanılan çalışmanın sonucunda gösterim türlerinden en sık kullanılanın resim ve fotoğraf olduğu tespit edilmiştir. 5E öğretim modeline göre yazılmış olan kitapların içeriğinde araştırma ve derinleştirme basamaklarında gösterimlerden yoğun olarak faydalandığı çıkarımı yapılmıştır.

Özaltun, Hıdıroğlu, Kula ve Güzel (2013) araştırmalarında farklı modelleme çeşitleriyle oluşturulmuş problemlere ait çözümlerden yola çıkarak matematik ğretmen adaylarının matematiksel modelleme süreci basamaklarında hangi gösterim türlerinin kullanıldıklarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırma matematiksel modelleme dersini gören matematik ğretmeni adayıyla yürütülmüştür. Adaylar gruplara ayrılmış ve modelleme problemine ilişkin ayrıntılı çözümleri içeren yazılı yanıt kâğıtları ve GeoGebra zm dosyaları ile veriler toplanmıştır. Çalışma sonucunda adayların farklı gösterim çeşitleriyle problemlere çözüm getirdikleri tespit edilmiştir. Farklı modelleme basamaklarında en çok kullanılan gösterim türlerinin de farklılık gösterdiği araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur. Ayrıca en çok tercih edilen gösterim türleri sözel ve cebirsel gösterim olarak belirlenmiştir.

Kurnaz ve Yüzbaşıoğlu (2013) 1998–2012 yılları arasındaki liselere giriş sınavlarındaki (LGS, OKS ve SBS) mevcut soruların gösterim türleri ve gösterim türleri arasındaki geçişler açısından incelemişlerdir. Doküman analizi kullanılarak incelenen soruların daha çok Şekil gösterim türünden metin gösterim türüne geçişleri içerdiğini tespit etmişlerdir.

Bayri (2014) yüksek lisans tez çalışmasında 8. sınıf ğrencilerinin Kuvvet ve Hareket nitesi kapsamında gösterimler arasında geçiş yapabilme durumlarını, ders kitaplarında konuyla ilgili kullanılan gösterim türlerini ve aralarındaki geçişleri incelemiştir. Özel durum alışması Şeklinde yürütülen çalışmada basınc konusunda metin, resim, grafik ve tablo gösterim türleri arası dönüşümü gerektiren bir başarı testi geliştirmiştir. Elde edilen bulgular, öğrencilerin gösterim türleri arasında geçiş yapmada yeterli başarıyı gösteremediği Őeklinindedir. Ayrıca ders kitaplarında daha çok metin, resim ve fotoğraf gösterim türlerinin kullanıldığını ve gösterim türleri arasındaki geçişlerin yeterli olmadığını belirlenmiştir.

Kurnaz ve Gültekin (2014) alışmalarında Talim Terbiye Kurulu tarafından onaylanan iki adet altıncı sınıf fen ve teknoloji ders kitabında kullanılan gösterim yöntemlerini ve aralarındaki geçişleri incelemişlerdir. Fen ve teknoloji dersi ğretim programında yer alan bilimsel süreç becerilerinin gösterim türleri ve aralarındaki geçişlerle örtüşmesi üzerinde duran araştırmacılar doküman analizi yöntemiyle

çalışmalarını yürütmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda metinler, fotoğraflar, resimler, tablolar ve akış şemalarından yararlanıldığı tespit edilmiştir. İncelenen kitaplarda kullanılan gösterim türlerinin yeterli olmadığı düzeyde sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda gösterimler arası geçişlerin yeterli düzeyde ilişkilendirilmediği de araştırmacılar tarafından analiz sonuçları kapsamında ortaya konmuştur.

Kurnaz, Ezberci ve Bayri (2015) çalışmalarında altıncı ve sekizinci sınıf öğrencileriyle madde ve ısı konusu ile alakalı çeşitli gösterim türleri arasında geçişler yapabilme durumlarını incelemiştir. Araştırmacıların konu ile alakalı geliştirmiş oldukları ölçekten elde edilen veriler doküman analizi yöntemi ile çeşitli kodlamalar kullanılarak incelenmiş ve gerekli değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre öğrencilerin gösterimler arası geçişleri yeterli düzeyde yapamadıkları tespit edilmiştir.

İncikabı (2016) gerçekleştirdiği tez çalışmasında ortaokul matematik kitaplarında yer alan sorularda ve soruların çözümlerinde gerekecek olan gösterim çeşitlerini tespit etmeyi, bu gösterimler arasındaki geçişleri belirlemeyi ve gösterimlerin ortaöğretim programında bulunan öğrenme alanlarında ve sınıf düzeylerinde ne derece kendisine yer bulduğunu analiz etmiştir. Araştırmada doküman incelemesi yöntemi kullanılarak çeşitli kodlamalarla veriler analiz edilmiştir. Cebirsel, sözel ve model gösterimleri en çok kullanılan gösterim türleri olarak belirlenmiştir. Fakat tablo, grafik ve gerçek yaşam temsilleri araştırmacı tarafından yeterli düzeyde görülmemiştir. Öğrenme alanlarında da durumu inceleyen araştırmacı çeşitli gösterimlerin belli bazı öğrenme alanlarında kullanıldığını tespit etmiştir. Sınıf düzeyleri bazında yapılan incelemede ise kitaplardaki sorular üzerinde yapılan çalışmaya benzer bir sonuç çıkmıştır. Yani araştırmacı cebirsel, sözel ve model gösterim türlerinin tablo, grafik vb. gösterim türlerine oranla sınıf düzeyi arttıkça olması gerektiği gibi yer aldığını ortaya koymuştur.

2.4.2. Öz-yeterlik Hakkında Yapılan Çalışmalar

Aşkar ve Umay (2001)'in gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, ilköğretim birinci, ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarını

incelemişlerdir. Araştırmada bilgisayar öz-yeterlik algısı ölçeği ve bilgisayar kullanımıyla alakalı çeşitli değişkenleri içeren ölçek olmak üzere iki adet ölçek kullanılmıştır. Araştırmacılar sonuçlarında, bireylerin bilgisayara karşı öz-yeterlik algılarının düşük olduğunu tespit etmişlerdir.

Akkoyunlu ve Kurbanoglu (2003) araştırmalarındaki hedeflerinden birine ulaşmak için, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımı ile ilgili öz-yeterlik inançlarının zamanla değişimini incelemişlerdir. Çalışmada biri bilgi okuryazarlığı diğeri bilgisayar öz-yeterlik algısını ölçmek amacıyla iki farklı ölçek kullanılmıştır. Araştırmada örnekleme yer alan farklı programlarda eğitim gören öğretmen adaylarından, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde eğitim gören öğretmen adaylarının diğer bölümlerde eğitim gören öğretmen adaylarına göre bilgisayar kullanımına ilişkin öz-yeterlik inançlarının daha iyi durumda olduğu saptanmıştır.

Işıksal ve Aşkar (2003) çalışmalarındaki amaçlardan biri ilköğretim yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik ve bilgisayarla alakalı öz-yeterlik inançlarının cinsiyet bakımından incelemektir. Araştırmacılar matematiğe ait öz-yeterlik inançlarını ortaya koymak için 15, bilgisayar kullanımına ait öz-yeterlik inançlarını ortaya koymak için de 10 maddelik bir ölçek geliştirmişlerdir. Matematikle alakalı öz-yeterlik inancı incelendiğinde cinsiyet bakımından anlamlı bir fark olmadığı araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Bilgisayar kullanımına yönelik öz-yeterlik inançları incelendiğinde erkek öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu ortaya konulmuştur.

Altunçekiç, Yaman ve Koray (2005) çalışmalarında, öğretmen adaylarının fen öğretimi konusundaki öz-yeterlik inançlarını ve problem çözme becerilerini incelemişlerdir. İki ayrı ölçme aracı kullanılarak farklı programlarda eğitim gören öğretmen adaylarının fen öğretimi konusundaki öz-yeterlik algıları tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler bakımından farklılık gösterdiği ortaya konulmuştur. Ayrıca araştırmacılar problem çözme becerisinin gelişmesi için fen

öğretimiyle alakalı öz-yeterlik inançlarının geliştirilmesi gerektiği kanısına varmışlardır.

Akbaş ve Çelikkaleli (2006) araştırmalarında, sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını çeşitli değişkenler bakımından incelemişlerdir. Araştırmada kullanılan ölçekten elde edilen veriler ışığında öz-yeterlik inançlarının iki alt boyutu ile ilgili çeşitli karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu iki alt boyutun (inanç ve sonuç beklentisi) farklı değişkenlere göre karşılaştırılması sonucunda bazı sonuçlara ulaşılmıştır.

Çakır vd. (2006) tezsiz yüksek lisans programlarında ve öğretmen eğitimi veren programlarda eğitim gören öğrencileri öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve öz yeterlik inançları bakımından karşılaştırmayı amaçlayan bir çalışma yapmışlardır. Araştırmacılar Öğretmenliğe İlişkin Tutum Ölçeği'ni ve Mesleki Yeterlik Algısı Ölçeği'ni kullanarak veri toplamışlardır. Çalışmada tezsiz yüksek lisans programlarında eğitim gören öğrencilerin, öğretmenlik eğitim veren programlarda öğrenim gören öğrencilere göre öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlik inançlarının ve tutumlarının daha iyi düzeyde oldukları tespit edilmiştir.

Üstüner vd. (2009) lise kurumlarında görevli olan öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Kullanılan ölçek yardımıyla elde edilen veriler ışığında öğretmenliğe yönelik öz-yeterlik inançlarının sadece okul türü değişkenine göre farklılaştığı tespit edilmiştir. Fen liselerinde görevli öğretmenlerin öğretmenlik mesleğine yönelik inançlarının daha yüksek olduğu bu durumun da buldukları konumdan ötürü ortaya çıktığı araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır.

Kutluca ve Ekici (2010) araştırmalarındaki amaçlardan birini yerine getirmek adına öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitimle alakalı öz-yeterlik algılarını incelemişlerdir. Çalışmada veri toplama aracı olarak bilgisayar destekli eğitimle alakalı öz-yeterlik algı ölçeği kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitimle alakalı öz-yeterlik algılarının iyi durumda olduğu saptanmıştır. Ayrıca bilgisayar destekli eğitimle alakalı öz-yeterlik

inançlarının bilgisayar kullanımı ile ilgili çeşitli değişkenler bakımından farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Demirtaş, Cömert ve Özer (2011) çalışmalarında hedeflemiş olduğu durumlardan biri öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarını bazı değişkenler açısından incelenmek ve öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarıyla öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin düzeyini belirlemektir. Araştırmacılar Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeği olmak üzere iki ayrı veri toplama aracıyla çalışmayı yürütmüştür. Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler bakımından anlamlı bir şekilde farklılaştığı bazı değişkenler bakımındansa farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarını düşük düzeyde olsa da etkilediği sonucu da diğer bir sonuç olarak araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur.

2.4.3. Ölçek Geliştirme Hakkında Yapılan Çalışmalar

Duatepe ve Çilesiz (1999) çalışmalarında üniversite öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarını belirleyecek bir ölçek geliştirmeyi amaçlamışlardır. Tutumun farklı boyutlarını içeren taslak ölçek iki yüz otuz üniversite öğrencisine uygulanmış ve yapılan analizler sonucunda ölçeğin dört boyutlu bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu 4 boyutun toplam varyansı açıklama yüzdesinin yaklaşık olarak %55 olduğu araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur. Cronbach Alfa güvenirlik değeri 0,96 olarak hesaplanmıştır.

Erkuş, Sanlı, Bağlı ve Güven (2000) çalışmalarında öğretmenlikle alakalı tutumları ortaya koymak adına bir ölçek geliştirmeyi amaçlamışlardır. İlk aşamada lise ve üniversite öğrencilerinden ve öğretmenlerden oluşan doksan kişilik gruba öğretmenlik mesleğiyle ilgili duygularını anlatan bir kompozisyon yazmaları istenmiştir. Buradaki tutum cümlelerinden hareketle çeşitli aşamalardan geçirilerek 38 maddelik test oluşturulmuştur. Deneme uygulamasından sonra dört ve beş dereceli likert tipinde iki form olarak hazırlanan ölçeğin madde sayısı 23'e indirilmiştir. Her iki testte de üç faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar

ölçeğin güvenilirlik ve geçerlilik çalışmalarından sonra kullanıma hazır hale getirmişlerdir. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları dörtlü ve beşli likert tipi için ayrı ayrı yapılmıştır.

Işıksal ve Aşkar (2003) çalışmalarında, ilköğretim öğrencilerinin matematiğe yönelik öz-yeterlik inançları ölçeği ve bilgisayar kullanımına yönelik öz-yeterlik inançları ölçeği geliştirilmesini amaçlamışlardır. Bu ölçekler yardımıyla matematik ve bilgisayara yönelik öz-yeterlik algılarının cinsiyetle farklılaşıp farklılaşmadığını da tespit etmeyi planlamışlardır. Araştırmacılar matematiğe yönelik öz-yeterlik inançları taslak ölçeğinin uygulanmasının ardından yapılan faktör analizi sonucunda üç faktörlü on beş maddeye sahip ölçeğe son halini vermişlerdir. Ölçme aracının Cronbach-Alfa güvenilirlik değeri 0,84 olarak hesaplanmıştır. Bilgisayar kullanımına yönelik öz-yeterlik inançları ölçeğinin pilot uygulaması ardından yapılan analizlerle madde sayısı ona düşürülmüş ve bu maddeler de iki faktör altında toplandığı araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Ayrıca bu ölçeğin iç tutarlık katsayısı 0,86 olarak hesaplanmıştır. Matematiğe yönelik öz-yeterlik inançları incelendiğinde cinsiyete dayalı anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bilgisayar kullanımına yönelik öz-yeterlik inançları bakımından cinsiyete dayalı anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu farkın erkek öğrenciler lehine olduğu araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir.

Akkoyunlu vd.(2005) araştırmalarında bilgisayar öğretmenleri için, bilgisayar öğretmenliği öz yeterlik inanç ölçeği geliştirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar tarafından konu ile alakalı bir taslak ölçek oluşturulmuş ve test-tekrar test yöntemiyle güvenilirlik analizi yapılmıştır. Ölçme aracının madde eşdeğerlik katsayısı 0,95 olarak bulunmuştur. Ölçme aracının geçerlik çalışmaları için uzman görüşüne başvurulmuştur. Son halini alan ölçme aracı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitim Bölümündeki son sınıf öğrencilerine uygulanarak elde edilen sonuçlarla faktör analizi yapılmıştır. Ölçme aracının bir faktörlü yapıya sahip olduğu ve iç tutarlık katsayısının 0,93 olduğu tespit edilmiştir.

Kan ve Akbaş (2005) araştırmalarında lisede öğrencilerinin kimya dersine ilişkin tutumlarını ölçmek amacıyla bir ölçek geliştirmeyi ilke edinmişlerdir. Ölçme aracının pilot uygulaması sonrasında yapılan analizlerle testin yapı geçerliği

incelenmiştir. Araştırmacılar toplam varyansın % 52'sini açıklayan kimya dersine yönelik olumlu duygu, olumsuz duygu ve faaliyet olarak adlandırılan üç boyutlu bir ölçek elde etmiştir. Ölçeğin geçerliğini test etmek amacıyla madde test korelasyonları incelenmiş ve değerlerin 0,40 ile 0,68 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Güvenirlik için ise iç tutarlık katsayısı hesaplanmış ve Cronbach Alfa değeri 0,92 olarak tespit edilmiştir.

Bozdoğan ve Öztürk (2008) çalışmalarında fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen ve teknoloji öğretim programına dâhil olan coğrafya temelli bölümlerin öğretimiyle alakalı öz yeterlilik algılarını tespit etmek için bir öz-yeterlilik inanç ölçeği geliştirmeyi hedeflemişlerdir. Araştırmacılar ölçeği hazırlarken ilk önce fen ve teknoloji öğretmen adaylarından konuyla alakalı duygu ve düşüncelerini içeren bir kompozisyon yazmalarını istemiştir. İçerik analizi sonrası 26 maddelik taslak ölçek hazırlanmıştır. Uzman görüşleri sonucunda 22 maddeye düşürülen taslak ölçek Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Elde edilen veriler analiz edilmiştir. Faktör analizi sonrası tek boyutlu toplam varyansın %58,9'unu açıklayan 18 maddeye indirilen beşli likert tipine sahip olan ölçek, kullanıma hazır hale getirilmiştir. Ayrıca ölçeğin güvenirlik bakımından incelenmesi esnasında Cronbach-Alfa iç tutarlık katsayısı ise 0,84 olarak tespit edilmiştir.

Nuhoğlu (2008) araştırmasında, ilköğretimde öğrencilerinin fen dersine ve bu dersin çerçevesinde gerçekleştirilen etkinliklerle ilgili tutumlarını ortaya koyabilecek bir tutum ölçeği geliştirmeyi amaçlamıştır. Araştırmacı ölçeği hazırlarken ilk önce öğrencilerden fenle alakalı duygu ve düşüncelerini içeren bir kompozisyon yazmalarını istemiştir. Buradan yola çıkarak tutum maddeleri elde edilmiş ve bu maddeler çeşitli aşamalardan geçirildikten sonra uzman görüşüne sunulmuştur. Geliştirme aşamasında pilot uygulaması yapılan ölçme aracının son halinde toplam 20 madde bulunmaktadır. Ölçme aracının faktör analizi sonrasında 5 faktörlü olduğu ve bu 5 faktörün toplam varyansın %56'sını açıkladığı tespit edilmiştir. Ayrıca ölçeğin Cronbach-Alfa iç tutarlık katsayısı 0,87 olarak hesaplanmıştır.

Yiğit ve Kurnaz (2010), araştırmalarında ortaöğretim öğrencilerinin fiziğe, fizikle alakalı gerçekleştirilmesi gereken çalışmalara yönelik tutumlarını tespit etmek için bir tutum ölçeği geliştirmeyi amaçlamışlardır. Alanyazın taramasından sonra taslak halinde olan ölçme aracı için uzman görüşlerine başvurularak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. 4'lü likert tipinde olan ölçek pilot uygulamaya tabi tutulduktan sonra faktör analizi yapılmış ve üç faktörlü bir yapı tespit edilmiştir. Bu üç faktörün toplam varyansı açıklama yüzdesi yaklaşık olarak %68'dir. Faktör 1 'Fiziğe değer verme', Faktör 2 'Fiziği davranış haline getirme' ve Faktör 3 'Fiziğe karşı bakış açısı' olarak adlandırılmıştır. Araştırmacılar maddelerin faktör yük değerlerinin 0,58 ile 0,71 arasında değiştiğini ve iç tutarlık değerinin ise 0,88 olarak saptamıştır.

Başbay ve Kağnıcı (2011) araştırmalarında çok kültürlü yeterlik algılarının ortaya konulabilmesi için bir ölçme aracı geliştirmeyi amaçlamışlardır. Oluşturulan taslak ölçek uzman görüşüne sunulmuş ve kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla bazı maddeleri ölçekten çıkarmışlardır. Taslak ölçeğin pilot uygulaması öğretim elemanlarına uygulanmış ve faktör analizi sonucunda üç faktörlü kırk bir maddelik bir test elde edilmiştir. Araştırmacılar ölçme aracının iç tutarlık katsayısını ise 0,95 olarak hesaplamışlardır.

Çüm ve Koç (2013) araştırmalarında, TÜBİTAK Ulakbim Ulusal Veri Tabanı'nda mevcut olan psikoloji ve eğitim bilimleri dergilerinde 2005-2013 yılları arasında yayımlanmış olan ölçme aracı geliştirme çalışmalarını, ölçme aracı geliştirme süreci ve ilkeleri bakımından, uyarlama çalışmalarını ise ölçme aracı uyarlama süreci ve ilkeleri bakımından irdelemişlerdir. Araştırmada doküman incelemesi metodu kullanılmıştır. Araştırmacılar 2005-2013 yılları arasında yayımlanmış ölçme aracı geliştirme ve uyarlama çalışmaları arasından 50 makaleyi seçmişlerdir. Bu makalelerden 29'u ölçme aracı geliştirme, 21'i ise ölçme aracı uyarlama çalışmasıdır. Ölçme aracı geliştirme çalışmalarına bakıldığında sürecin %67, ilkelerin ise yaklaşık %40 oranında doğru işlediği; ölçme aracı uyarlama çalışmalarında sürecin yaklaşık %46, ilkelerin ise yaklaşık %27 oranında doğru işlediği araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir.

Kurnaz ve Bayraktar (2012) çalışmalarında lise öğrencilerinin nanoteknoloji konularına yönelik tutumlarını ortaya koyabilmek adına bir tutum ölçeği geliştirmeyi amaçlamışlardır. Alanyazın taramasından sonra taslak ölçme aracı için uzman görüşlerine başvurulmuş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Taslak ölçeğin pilot uygulamasının yapılmasının ardından faktör analizi gerçekleştirilmiş ve sonuçta ölçeğin iki boyutlu olduğu araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Bu iki faktörün toplam varyansı açıklama yüzdesi yaklaşık olarak %68'dir. Ayrıca ölçeğin güvenirlik bakımından incelenmesi esnasında Cronbach-Alfa iç tutarlık katsayısı ise 0,88 olarak tespit edilmiştir.



3. YÖNTEM

Bu tez çalışmasında tarama yöntemine başvurulmuş ve çalışma iki aşamalı olarak yürütülmüştür. İlk aşamada öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını tespit etmek için bir öz-yeterlik inanç ölçeği geliştirilmiştir. Bu ölçek geliştirilirken Açımlayıcı (Keşfedici) Faktör Analizi kullanılmıştır. İlgili alanyazında benzer nitelikte ölçek geliştirme çalışmaları mevcuttur. Bu çalışmalardan bazıları şunlardır: Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı 2006 (PISA) kapsamında Türkiye’de eğitim gören 15 yaşındaki öğrencilerin fen bilimleri başarılarına etki eden faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çalışma (Anıl, 2010); Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği’nin Türkçe’ye çevrilmesinin ardından geçerlik ve güvenirlik çalışmasını içeren araştırma (Doğan, 2010); Fen Bilimleri Öğrenme Kaygısı Ölçeği geliştirme, geçerlik ve güvenirlik çalışmasını amaçlayan araştırma (Yıldırım, 2015); Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği’nin Türkçe’ye uyarlanmasından sonra geçerlik ve güvenirlik çalışmasını içeren çalışma (Büyüköztürk, Akgün, Kahveci ve Demirel, 2004); Web Tabanlı Öğretim Tutum Ölçeği geliştirme, geçerlik ve güvenirlik araştırmasını içeren çalışma (Erdoğan, Bayram, ve Deniz, 2007); Schommer tarafından geliştirilen ‘Epistemolojik İnançlar Ölçeği’nin Türkçe’ye ilk uyarlanması sırasında elde edilen yapıyı tekrar incelemek ve elde edilen yeni ölçek yardımıyla üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarını cinsiyet ve öğrenim görülen program değişkenlerine göre karşılaştırmalı olarak analiz etmeyi amaçlayan çalışma (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2005).

Araştırmanın ikinci aşamasındaysa geliştirilen gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inanç ölçeğinden elde edilen veriler yardımıyla bazı betimsel ve çıkarımsal analizler yapılmıştır. Araştırmanın amaçları ve yürütülen süreçler dikkate alındığında çalışmanın uygulanabilirliği ve verimliliği adına tarama yönteminin tercih edilmesinin uygun olduğu düşünülmektedir.

3.1. Örneklem

Örneklem grubu seçilirken amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tür çalışmalarda evrenin tamamını temsil edecek bir örneklem seçmek asıl amaç olmakla

birlikte, bazı durumlarda, evrenden yüzeysel olarak farklı ancak araştırma için önemli olan özellikler açısından ortalama düzeyde olan bir örneklem seçilmesi araştırmacı tarafından uygun görülebilir (Özen ve Gül, 2007). Amaçlı örnekleme aynı zamanda yargısal örnekleme olarak da bilindiğinden (Özen ve Gül, 2007), araştırmacılar kendi yargılarını veya deneyimlerini kullanarak araştırmanın amacına hizmet edecek bireyleri seçmeyi tercih edebilirler (Monette, Sullivan ve Dejong, 1990). Bu çalışmada incelenmek istenilen grubun belirli bir konu alanıyla ilgili bir bilginin sunumunda farklı gösterim türlerini daha sık kullanmayı gerektirdiği düşünülen öğretmen adayları olmasından dolayı amaçlı örneklem seçimi yapılmıştır.

Yukarıda çizilen çerçevede araştırmaya Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan bir üniversitenin Eğitim Fakültesinde 2015-2016 öğretim yılında öğrenim görmekte olan 525 üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Katılımcıların %71'i kız, %29'u erkektir. Bu adayların eğitim gördüğü programlara ve cinsiyetlerine göre detaylı dağılımı Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Tablo 3.1. *Çalışma Grubuna Ait Bazı Demografik Bilgiler*

	Fen Bilgisi Öğretmenliği		İlköğretim Matematik Öğretmenliği		Sınıf Öğretmenliği		Sosyal Bilgiler Öğretmenliği		Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği		Toplam
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Erkek	32	20,9	19	12,4	30	19,6	53	34,6	19	12,4	153
Kız	86	23,2	52	14	133	35,8	79	21,3	21	5,7	371
Toplam	118	22,5	71	13,5	163	31,1	132	25,2	40	7,6	524

3.2. Veri Toplama Aracı

Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını tespit etmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek bu çalışmanın amaçlarından birisidir. Ölçek geliştirme çalışmalarıyla ilgili alanyazın incelendiğinde yeni bir ölçek geliştirmek için on iki adımdan oluşan (Crocker ve Algina, 1986; Rust ve Golombok, 1997; Edenborough, 1999; Murphy ve Davidshofer, 2005; Cohen ve Swerdlik, 2010; Erkuş, 2012; Çüm ve Koç, 2013) bir süreç ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada on iki adım benzer yönlerine dayanarak birleştirilmiş ve süreç kısaltılmıştır. Bu ölçeği geliştirmek adına yedi aşamalı bir süreç izlenmiştir:

- i. Konuyla ilgili alanyazın taraması ve benzer çalışmaların incelenmesi

- ii. Madde havuzunun oluşturulması
- iii. Kapsam geçerliliğinin tespit edilmesi aşaması
- iv. Uygulama aşaması
- v. Yapı geçerliliğinin tespit edilmesi ve faktörlerin isimlendirilmesi aşaması
- vi. Güvenirliğin hesaplanması aşaması
- vii. Ölçeğe son şeklinin verilmesi aşaması

Bu aşamalara dayanan ölçek geliştirme çalışmasının süreci aşağıda sırasıyla sunulmuştur.

3.2.1. Konuyla İlgili Alanyazın Taraması ve Benzer Çalışmaların İncelenmesi

Alanyazın taraması sonucu geliştirilmek istenilen ölçeğin öz-yeterlik inançlarının kaynaklarını temel alan maddelerden oluşması gerektiği düşünülmüştür. Aynı zamanda öz-yeterlikle birlikte gösterimler ve gösterimlerin önemi hakkında yapılacak gerekli alanyazın taramasının da önemli olduğu açıktır. Madde yazımı konusunda bu iki durumun sentezlenmiş örneklerinin ölçekte yer alması son derece elzem olarak kabul edilmiş ve ölçek geliştirme çalışmaları buna bağlı olarak gerçekleştirilmiştir.

3.2.2. Madde Havuzunun Oluşturulması

Gösterimler ve öz-yeterlik kavramları hakkında yapılan alanyazın taramalarından sonra, öz-yeterlik inançlarının kaynaklarını temel alarak bu iki durumun entegrasyonu yapılmış ve madde yazma işlemine geçilmiştir. Bu çalışmada maddeler olumlu ve olumsuz formlarda yazılmış ve dört dereceli likert tipi bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bireylerin düşünme güçlerini olabildiğince kullanması ve maddeye en yüksek derecede yoğunlaşabilmesi için ölçeğin dört dereceli olması kararlaştırılmıştır. ‘Kararsızım-fikrim yok’ tarzında bir derecenin olması bireylerin fikir beyan etmekte kaçınmaları nedeniyle güvenirliğin etkilenmesi (Yiğit ve Kurnaz, 2010) dikkate alınarak beş yerine dörtlü likert tipi ölçek tercih edilmiştir. Bu kapsamda birinci adımın yansımaları olarak altmış yedi maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur (bkz. EK-1). Son olarak demografik bilgilerin istendiği kısım ve

ölçeğin yönergesi de yazılarak taslak ölçeğin uzman görüşüne sunumu için tüm hazırlıklar tamamlanmıştır.

3.2.3. Kapsam Geçerliliğinin Tespit Edilmesi Aşaması

Büyüköztürk, (2007) kapsam geçerliliğini, ölçülecek değişkenlerin varlığını ortaya koyabilmek adına seçilmiş olan maddelerin sayıca ve özellik bakımından yeterliliği olarak açıklamıştır. Oluşturulan taslak ölçek uzmanların görüşüne sunulmuştur. Belirtilen uzmanlar çeşitli unvanlara sahip olup katılımcıların öğrenim gördüğü fakülte kadrosunda bulunan ikisi erkek biri bayan olmak üzere üç öğretim üyesinden oluşmaktadır. Ayrıca maddelerin açıklık ve anlaşılabilirlik durumlarının gözden geçirilmesi için de Türk dili uzmanlarından da yardım alınmıştır. Uzmanlardan gelen dönütlerle ölçek tekrar şekillendirilmiş ve taslak ölçeğe son hali verilmiştir.

3.2.4. Uygulama Aşaması

Altmış yedi maddeden oluşan taslak ölçek, Batı Karadeniz Bölgesi'ndeki bir üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan Fen Bilgisi, İlköğretim Matematik, Sınıf, Sosyal Bilgiler ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri öğretmen adaylarına dağıtılmış ve ölçeğin samimi bir şekilde cevaplanması istenmiştir. Veri toplama süreci yaklaşık üç haftalık zaman sürecinde tamamlanmıştır. Katılımcıların sayısının (524 kişi) bir ölçek geliştirme çalışması için yeterli olduğu düşünülmektedir. Çünkü doğru bir faktör analizi için, bir taslak ölçeğin madde sayısının en az beş katı örneklemin büyüklüğünü (100 kişiden az olmamak kaydıyla) ifade etmesi gerekmektedir (Bryman ve Cramer, 1999; Tavşancıl, 2002; Kurnaz ve Bayraktar, 2012).

3.2.5. Yapı Geçerliliğinin Tespit Edilmesi ve Faktörlerin İsimlendirilmesi Aşaması

Ölçeğin yapı geçerliliğinin tespitinde açıklayıcı (keşfedici) faktör analizi yönteminden faydalanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi öncesinde belirlenmiş olan maddeler içerisinde aynı tip özelliği (yapı ya da faktör) ölçülecek olanların belirlenmesini ve gruplandırılmasını sağlayarak, ortaya çıkacak ana yapılarla ölçme

yapabilmeye olanak sağlayan bir yöntemdir (Bryman ve Cramer, 1999; Büyüköztürk, 2007; Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008; Yiğit ve Kurnaz, 2010). Bu çalışmanın ölçek geliştirme sürecinde, Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) ve Bartlett Sphericity testi sonuçları, madde ortak faktör varyanslarının durumları, özdeğerler için çizgi grafiği, temel istatistiksel sonuçları ve yorumlanabilir yapılar elde etmek için “varimax” döndürme yönteminin sonuçları incelenmiştir. Ortaya çıkan anlamlı faktörlerin isimlendirilmesi gerçekleştirildikten sonra bu aşama tamamlanmıştır.

3.2.6. Güvenirliğin Hesaplanması Aşaması

Bir ölçme aracının en önemli özelliklerinden birinin güvenilirlik olduğu söylenebilir. Ölçme aracının güvenilirliğini ortaya koyan değerlerden olan iç tutarlılığı tespit etmek amacıyla sıkça kullanılan teknik Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısının belirlenmesidir (Gözüm ve Aksayan, 2003). şencan (2005) Cronbach-Alfa güvenilirlik kat sayısı değerini ölçeği oluşturan maddelerin birbirleriyle uyumu yani iç tutarlılığın bir ölçüsü olduğunu belirterek bu değerin 0,70 ve üzerinde olmasının güvenilirlik açısından yeterli olduğunu vurgulamıştır. Madde-toplam test puanı korelasyonundan, herhangi bir maddenin puanıyla test maddeleri toplam puanı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yararlanılırken bu değerin yüksek ve pozitif olması ölçme aracının yeterli bir iç tutarlılığa sahip olduğunun göstergesidir (Büyüköztürk, 2007). Buradan yola çıkarak çalışmada, geliştirilmiş olan ölçeğin güvenilirliğini incelemek için Cronbach-Alfa güvenilirlik kat sayısı ve madde-toplam test korelasyonu değeri hesaplanarak gerekli analizler yapılmıştır.

3.2.7. Ölçeğe Son şeklinin Verilmesi Aşaması

Keşfedici faktör analizi sonrası çeşitli sebeplerden (örn. ortak madde varyansı veya faktör yük değerleri 0,45’in altında olan maddeler, madde-toplam test korelasyonu değerleri 0,20’nin altında ve negatif değerler alan maddeler) dolaylı ölçek için uygun olmadığı tespit edilen maddeler ölçekten çıkarılarak ölçeğe son hali verilmiştir. Ölçeğin son hali EK-2’de sunulmuştur.

3.3. Veri Toplama Süreci

Oluşturulan madde havuzunun uzman görüşüne sunulmasının ardından gelen dönütler ışığında taslak ölçme aracı üzerinde bazı düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemelerden sonra taslak ölçme aracına bazı demografik bilgileri belirleyebilecek maddeler (cinsiyet, öğrenim görülen program vb.) eklenerek kullanılabilirlikla ilgili çalışmalar (örn. testin şekil düzenlemeleri, yazı puntoları, renklendirmeler vb.) yürütülmüştür. Daha sonra baskı ve uygulama işlemine geçilmiştir. Tüm işlemlerden sonra sağlıklı veriler içeren ölçekler SPSS veri analizi programına girilmiş ve gerekli olan analizler yapılmıştır..

3.4. Elde Edilen Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizi eksik/kayıp veri analizi, açımlayıcı faktör analizi ve betimsel ve çıkarımsal analizler olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

Eksik/kayıp veri analizi: Veri analizi sürecinde öncelikle ölçek maddelerinde eksik/kayıp veri olup olmadığı incelenmiş ve tespit edilen eksik veriler için cevaplayan kişilerin vermiş olduğu yanıtlara dayanarak SPSS programından hareketle (Eksik/kayıp veri analizi–Missing value analysis) ortalama bir puan belirleme işlemi gerçekleştirilmiştir.

Açımlayıcı faktör analizi: Eksik/kayıp veri analizi devamında, ölçek geliştirme aşamalarına geçirilerek açımlayıcı faktör analizi yapılmış ve ölçeğin madde sayısı uygun düzeye indirgenerek ölçeğe son şekli verilmiştir.

Betimsel ve çıkarımsal analizler: Son şekli verilen ölçekten elde edilen veriler demografik bilgiler kapsamında belirlenen bağımsız değişkenler için SPSS 21 programı kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Bu incelemeler yapılırken hem zaman tasarrufu sağlamak hem de okunabilirlik düzeyini arttırmak amacıyla faktörlerin ait oldukları maddelerin ortalama değerleri alınarak karşılaştırmalar gerçekleştirilmiştir. Tüm bunlardan yola çıkarak genel olarak aşağıdaki betimlemelere ve çıkarımlara ulaşılmaya çalışılmıştır:

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının analizi
- Bazı demografik bilgilerden (cinsiyet, mezun olunan okul türü vb.) faydalanılarak fen bilgisi öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması.
- Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının öz-yeterliklerinin karşılaştırmalı analizi
- Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla, sınıf öğretmeni adaylarının öz-yeterliklerinin karşılaştırmalı analizi
- Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla, Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının öz-yeterliklerinin karşılaştırmalı analizi
- Fen Bilgisi öğretmen adaylarıyla, Bilgisayar öğretmeni adaylarının öz-yeterliklerinin karşılaştırmalı analizi

Bu bilgilerin analizi yapılırken çeşitli istatistikî yöntemden faydalanılmıştır. İkili karşılaştırmaların yapılmasında bağımsız örneklem için kullanılan t-testi tercih edilmiştir. İki den fazla değişkenin karşılaştırılmasında ise Tek Yönlü ANOVA yöntemi kullanılmıştır. İki den fazla değişkenin karşılaştırılmasında t-testi yerine ANOVA kullanılmasının sebebi ise hata oranını en aza indirmektir. Bu hatalardan biri birinci tip hatadır. Birinci tip hata ortaya atılan bir hipotezin doğru olmasına rağmen yapılan çalışmalar sonrasında reddedilmesi işlemidir (Yıldız, Akbulut ve Bircan, 2002). Birinci tip hata aynı zamanda geliştirilmiş ya da uyarlanmış testlerde güvenilirlik ve anlamlılık düzeyi olarak ifade edilmektedir (Çil, 2013). İki den fazla ortalama karşılaştırılırken ikişer ikişer ortalamaları t-testi ile karşılaştırmak mümkün olsa da birinci tip hatanın oranının daha fazla çıkmasına sebep olabilecektir (Kalaycı, 2006). Birinci tip hata bu durumdan ötürü Tek Yönlü ANOVA yönteminin daha sağlıklı sonuçlar vereceği düşünülerek karşılaştırmalar bu metot üzerinden yürütülmüştür.

Tek Yönlü ANOVA yönteminin uygulanabilmesi için veri setinin normal dağılım göstermesi gereklidir (Kalaycı, 2006). Tek değişkenli normallik için Kolmogorov-Smirnov Normalite testi sonuçlarına bakılarak karar verilmektedir (Kalaycı, 2006). Ancak Kolmogorov-Smirnov Normalite testi yapıldığında dağılımın normal olmadığı

belirlenmiştir. Bu durum için yapılan alanyazın taraması sonucunda, verilerin homojen dağılım gösterip göstermediğini ortaya koyabilmek için çarpıklık-basıklık (skewness-kurtosis) değerlerinin de incelebileceği görülmüştür (Büyüköztürk, 2007). Buna göre çarpıklık-basıklık katsayılarının Büyüköztürk (2007)'e göre -1,96 ile +1,96 değerleri aralığında ve Kline (2009) ve Günüç (2014)'e göre çarpıklık değerinin ± 3 ve basıklık değerinin ± 10 aralıklarında olması aşırı farklılaşmanın olmadığı ve bu nedenle veri setinin normal dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bu çerçevede normallik dağılımı incelendiğinde verilerin homojen dağılım gösterdiğine karar verilmiştir (bkz. Tablo 3.2).

Tablo 3.2. *Bağımsız Değişkenlere Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri*

Bağımsız Değişkenler	Çarpıklık (Skewness)		Basıklık (Kurtosis)	
	Statistic	Std. Err.	Statistic	Std. Err.
Öğrenim Görülen Program	-0,056	0,107	-0,816	0,213
Cinsiyet	0,921	0,107	-1,157	0,213
Sınıf Düzeyi	0,126	0,107	-1,992	0,213
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması	0,758	0,107	0,760	0,213
Mezun Olunan Lise Türü	0,517	0,107	-1,242	0,213
Programı Sevme Durumları	1,662	0,107	0,766	0,213

Tablo 3.2 incelendiğinde, çarpıklık değerinin -0,056 ile 1,662 aralığında ve basıklık değerinin -1,992 ile 0,760 aralığında değiştiği anlaşılmaktadır. Buna göre çarpıklık değerleri ± 3 aralığında ve basıklık değerlerinin ± 10 aralığında olduğu ve değerlerin Kline (2009) ve Günüç (2014) tarafından belirtilen açıklamalarla örtüştüğü görülmektedir. Buradan hareketle parametrik testler için gerekli olan koşulların sağlandığı anlaşılmaktadır. Katılımcıların özelliklerinin tespitinde betimsel ve bağımsız değişkenler içinse çıkarımsal (0,05 anlamlılık düzeyinde) istatistiklerden yararlanılmış ve elde edilen bulgular sunulmuştur.

4. BULGULAR

Bu kısımda öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını tespit etmek için geliştirilen ölçeğin faktör analizi sonrası bulgulara (yapı geçerliği ve güvenilirliğe dair bulgulara) ve ölçeğin son haliyle yapılan analizler sonucu elde edilen bulgulara yer verilecektir. Bu anlamda elde edilen bulgular sırasıyla “Ölçek Geliştirme Çalışmaları Kapsamında Elde Edilen Bulgular” ve “Fen Bilgisi ile Bazı Diğer Programlarda Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular” başlıkları temelinde verilecektir.

4.1. Ölçek Geliştirme Çalışmaları Kapsamında Elde Edilen Bulgular

Bu başlık altında SPSS 21 programı kullanılarak gerçekleştirilen faktör analizi bulgularına yer verilmiştir.

4.1.1. Veri Setinin Faktör Analizine Uygunluğunun Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Örnekleme grubundan elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğu KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı ve Bartlett testi ile belirlenebilmektedir (Büyüköztürk, 2007). Bartlett testi sonucu ve KMO değeri Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1. *Verilerin Faktör Analizi İçin Uygunluğuna Ait Bulgular*

Kaiser-Mayer-Olkin (KMO)	Örnekleme Yeterlilik Değeri	0,884
	Ki-Kare Değeri	3101,930
Barlett Küresellik Testi	Serbestlik Derecesi	153
	Test İstatistiğinin Olasılık Değeri	0,00

Tablo 4.1’de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) katsayısının 0,884 ve Barlett Testi için olasılık değerinin (Anlamlılık Düzeyi) $p=0,00$ olarak görüldüğü tespit edilmiştir.

4.1.2. Ölçeğin Yapı Geçerliğine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Faktör analizi ilişkili olduğu düşünülen değişkenlerin arasındaki ilişkiyi yeterli düzeyde anlamak ve yorumlamak amacıyla bu değişkenleri olabildiğince az sayıdaki ana yapılar haline dönüştürmektir (Doğan ve Başokçu, 2010). Yani araştırmalarda değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymak adına açımlayıcı faktör analizi kullanılması uygun olacaktır. İlgili bulgular açımlayıcı faktör analizinin uygulamaları doğrultusunda aşağıda sırasıyla sunulmuştur:

Maddelerin ortak varyanslarına ve faktör yük değerlerine bakılarak ölçek maddelerinin gözden geçirilmesi

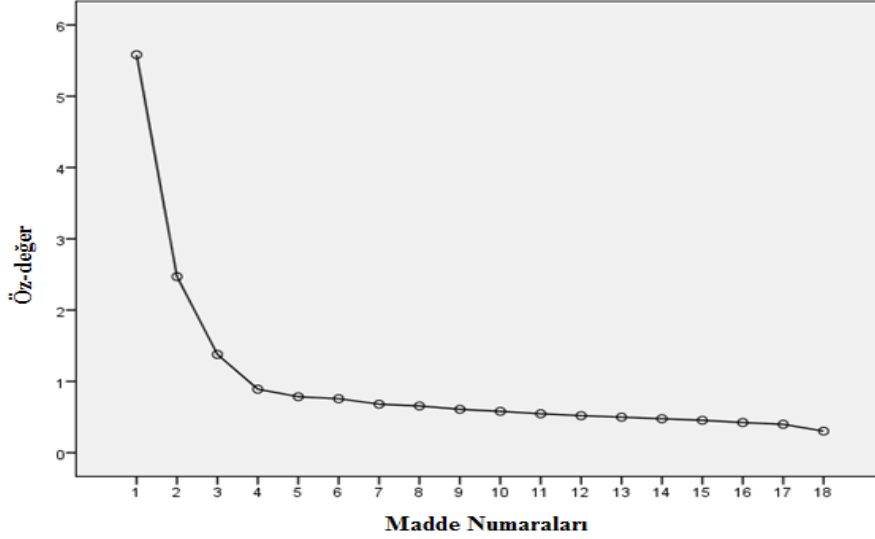
Ölçek maddelerinin ortak varyans ve faktör yük değerlerinin incelenmesinde, Büyüköztürk (2007)'e göre faktör yük değeri 0,45 ve üzeri olan maddeler seçilmeli ve 0,45 altında olan maddeler ölçekten çıkarılmalıdır. Faktör yük değerleri incelenen maddelerden faktör yük değerleri 0,45 ve üzeri olan maddeler analiz için alınıp 0,45 altında olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Elde edilen bulgulara göre faktör yük değerleri 0,455-0,626 aralığında değerler almaktadır (bkz. Tablo 4.3) .

Döndürme tekniğine göre maddelerin tekrar gözden geçirilmesi

Araştırmada yüksek ilişkili maddelerin aynı faktörlerde toplanması amacıyla varimax 90 derece döndürme analizi kullanılmıştır (Doğan, 2010). Büyüköztürk (2007)'e göre bir madde, faktör yük değeri bakımından birden fazla faktörde 0,10'dan daha az bir farkla yer alıyorsa binişik madde olarak değerlendirilir ve bu madde ölçme aracından çıkarılmalıdır. Varimax döndürme analizi sonrası faktör yük değerleri birden fazla faktörde 0,10'dan daha az bir farkla yer alan maddeler binişik madde olarak tespit edilmiş ve ölçekten çıkarılmıştır. Bu işlemler sonucunda altmış yedi maddelik taslak ölçeğin 49 maddesi ölçekten çıkarılmış ve geriye 18 maddelik bir ölçek kalmıştır. Geriye kalan ve ölçeği oluşturan bu maddeler şu şekilde sıralanabilir: 7, 8, 9, 10, 11, 33, 40, 41, 42, 43, 55, 56, 59, 60, 61, 62, 63 ve 66 (bkz. Ek-2).

4.1.3. Ölçeğin Faktör Sayısının Belirlenmesi

18 madde için elde edilen ve öz-değerleri gösteren çizgi grafiği Grafik 4.1'te verildiği gibidir.



Grafik 4.1. Faktör sayısını gösterir çizgi grafiği

Grafik 4.1 incelendiğinde çizgi grafiğinde hızlı değişimlerin yaşandığı öz-değer bölümlerinin 1, 2 ve 3 numaralı faktörlere ait olduğu, 3 numaralı faktörden sonra grafikte öz-değerin 1'in altına düşerek daha yatay bir hale dönüştüğü görülmektedir.

Ölçeğin son halinde yer alan 18 madde için elde edilen öz-değerlerin açıkladığı varyans değerleri ve toplam varyans değerleri Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Toplam Varyans Açıklaması

Bileşenler	Başlangıç Öz-değerleri			Kare Yükleri Toplam Çıkarımları			Kare Yükleri Döndürme Çıkarımları		
	Öz-değer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %	Öz-değer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %	Öz-değer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %
1	5,566	30,925	30,925	5,566	30,925	30,925	3,550	19,721	19,721
2	2,474	13,745	44,670	2,474	13,745	44,670	3,199	17,771	37,492
3	1,385	7,697	52,367	1,385	7,697	52,367	2,677	14,875	52,367
4	,890	4,947	57,314						
5	,784	4,356	61,670						

Tablo 4.2'nin devamı

Bileşenler	Başlangıç Öz-değerleri			Kare Yükleri Toplam Çıkarımları			Kare Yükleri Döndürme Çıkarımları		
	Öz-değer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %	Öz-değer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %	Öz-değer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %
6	,758	4,213	65,884						
7	,683	3,795	69,679						
8	,657	3,648	73,327						
9	,609	3,383	76,709						
10	,573	3,182	79,891						
11	,549	3,052	82,943						
12	,520	2,889	85,832						
13	,500	2,780	88,612						
14	,476	2,642	91,255						
15	,454	2,524	93,778						
16	,424	2,357	96,135						
17	,397	2,207	98,342						
18	,298	1,658	100,000						

Tablo 4.2'de görüldüğü gibi, çalışma kapsamında öz değeri 1'den büyük olan üç faktör olduğu tespit edilmiştir. İlk faktör toplam varyansın %30,9'unu, ikinci faktör %13,7'sini ve üçüncü faktör ise %7,7'sini açıklamaktadır. Öz-değerler için birikimli varyans miktarının ise toplam varyansın %52,4'ünü açıkladığı görülmektedir.

4.1.4. Faktör Değişkenlerinin Belirlenmesi

Varimax döndürme tekniğinden sonra, ölçekte belirlenen faktör sayısının üç olduğu tespit edilmiştir. Bu faktörlerin hangi maddeleri kapsadığı ya da maddelerin hangi faktörler altında toplandığı Tablo 4.3'te sunulmuştur. Aynı zamanda Tablo 4.3'te ölçek maddelerinin faktör yük değerleri ve varimax döndürme tekniğinin uygulanmasından sonraki döndürülmüş faktör yük değerleri de bulunmaktadır.

Tablo 4.3. Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeğinin Faktör Yük ve Döndürülmüş Faktör Yük Değerleri

Madde Numaraları	Faktör Yük Değeri	Döndürülmüş Faktör Yük Değerleri		
		1	2	3
41	,626	,782		
42	,552	,703		
40	,519	,694		
43	,455	,655		
33	,497	,653		
63	,462	,616		
66	,482	,609		
60	,588		,760	
56	,566		,750	
61	,531		,705	
55	,500		,687	
62	,493		,680	
59	,472		,671	
8	,599			,757
7	,570			,740
9	,540			,696
11	,484			,611
10	,490			,609

Tablo 4.3 incelendiğinde faktör yük değerlerinin 0,455 ile 0,626 arasında değiştiği görülmektedir. Ayrıca döndürülmüş faktör yük değerleri incelenerek hangi faktörün hangi maddeleri kapsadığı kolayca belirlenebilmektedir. Bunlar;

- Faktör 1 için: 33, 40, 41, 42, 43, 63 ve 66 numaralı maddeler
- Faktör 2 için: 55, 56, 59, 60, 61 ve 62 numaralı maddeler
- Faktör 3 için: 7, 8, 9, 10 ve 11 numaralı maddeler

şeklinde dağılım göstermektedir.

4.1.5. Elde Edilen Faktörlerin İsimlendirilmesi

Tablo 4.3'te maddelerin hangi faktörler altında toplandığı verilmişti. Bu tabloya göre Faktör 1 altında toplanan (33, 40, 41, 42, 43, 63 ve 66) maddeler incelendiğinde

değişkenlerin daha çok fayda boyutu altında toplandığı tespit edilmiş (bkz. Ek - 3) ve Faktör 1'e 'Fayda Faktörü' adı verilmiştir.

Faktör 2 altında toplanan (55, 56, 59, 60, 61 ve 62) maddeler incelendiğinde değişkenlerin daha çok fizyolojik ve psikolojik hazırbulunuşluk konu alanında belirginleştiği tespit edilmiş (bkz. Ek - 3) ve Faktör 2'ye 'Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü' adı verilmiştir.

Son olarak Faktör 3 altında toplanan (7, 8, 9, 10 ve 11) maddeler irdelendiğinde değişkenlerin yetkinlik boyutu altında toplandığı belirlenmiş (bkz. Ek - 3) ve Faktör 3'e 'Yetkinlik Faktörü' adı verilmiştir. Faktörlerin isimlendirmesinden sonra ölçek isimlendirmesi araştırmanın amacı doğrultusunda 'Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnanç Ölçeği' şeklinde gerçekleştirilmiştir.

4.1.6. Ölçeğin Güvenilirliğinin İncelenmesi

Analizlerin tamamlanması sonrasında 18 maddelik bir ölçek geliştirilmiştir (bkz. EK-2). Bu 18 maddelik ölçeğin güvenilirlik çalışmalarının incelenmesi esnasında Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayısı 0,866 olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. 18 Maddelik Tüm Ölçeğin Güvenirlik Analizi

Cronbach Alfa Değeri	Standardize Edilmiş Ögelere Göre Cronbach Alfa Değeri	Madde Sayısı
,866	,866	18

Faktörler bazında Cronbach Alfa katsayıları ayrı ayrı incelenmiş olup Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4.5. Ölçeğin Alt Faktörleri için Güvenirlik Analizi

	Cronbach Alfa Değeri	Standardize Edilmiş Ögelere Göre Cronbach Alfa Değeri	Madde Sayısı
Faktör 1 Fayda Faktörü	,837	,838	7
Faktör 2 Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü	,814	,816	6
Faktör 3 Yetkinlik Faktörü	,778	,779	5

Tablo 4.5 incelendiğinde Faktör 1 için 0,837, Faktör 2 için 0,814 ve Faktör 3 için 0,778 değerleri tespit edilmiştir.

Güvenilirlik analizleri kapsamında 'toplam madde korelasyon' analizleri de gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. *Toplam Madde Korelasyon Analizi Bulguları*

Madde Numaraları	Toplam Madde Korelasyonu	Cronbach Alfa Güvenirlik Değeri
7	,423	,861
8	,445	,860
9	,470	,860
10	,526	,857
11	,488	,859
33	,511	,858
40	,528	,857
41	,520	,857
42	,542	,856
43	,480	,859
55	,459	,860
56	,388	,863
59	,387	,863
60	,429	,861
61	,464	,860
62	,413	,862
63	,551	,856
66	,563	,855

Tablo 4.6'da görüldüğü gibi, toplam madde korelasyonu değerleri 0,387 ile 0,563 aralığında ve Cronbach Alfa Güvenirlik değerleriyse 0,855 ile 0,863 aralığında değişim göstermektedir.

4.2. Fen Bilgisi İle Bazı Diğer Programlarda Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

Bu başlık altında tasarlanan, hazırlık aşamasından geçirilerek faktör analizi sonucunda geliştirilen ölçekten elde edilen verilerin ışığında bazı analizler ve karşılaştırmalar verilmiştir. Bu analizler SPSS 21 programında mevcut olan ve ilişkisiz örneklem için geliştirilen bağımsız t-testi ve tek yönlü ANOVA yöntemi ile elde edilmiştir. Analizler gerçekleştirilmeden önce ölçek maddelerinin tek tek incelenmesinin çok uzun olacağı ve zaman kaybı oluşturacağı düşüncesiyle, üç ayrı faktöre ait maddeler için ortalamalar alınmıştır. Bu ortalama değerler faktörler için yapılacak analizde kolaylıklar sağlamıştır.

Yapılan istatistiki incelemeler belirli bir düzen teşkil etmesi amacıyla araştırmanın ikinci problemine ait alt problemler temelinde sunulmuştur.

4.2.1. Öğrenim Görülen Program Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

Bu başlık altında, öğrenim görülen program değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer bazı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığına ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablo 4.7’de Tek Yönlü ANOVA testinin analizi sonucunda ulaşılan bulgular görülmektedir.

Tablo 4.7. *Öğretmen Adaylarının Öğrenim Gördükleri Programların Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Testi Sonuçları*

Faktörler	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	P
F1 ortalama	Gruplar arası	8,830	4	2,208	9,136	,000*
	Gruplar içi	125,652	520	,242		
	Toplam	134,482	524			
F2 ortalama	Gruplar arası	1,616	4	,404	1,505	,199
	Gruplar içi	139,532	520	,268		

Tablo 4.7.'nin devamı

	Toplam	141,148	524		
F3 ortalama	Gruplar arası	2,638	4	,660	2,925 ,021*
	Gruplar içi	117,286	520	,226	
	Toplam	119,924	524		

Tablo 4.7 incelendiğinde Faktör-1 [$F_{(4,520)} = 9,136, p < 0,05$] ve Faktör-2 [$F_{(4,520)} = 1,505, p < 0,05$] ortalamasında gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Faktör-3 ortalaması [$F_{(4,520)} = 2,925; p > 0,05$] için anlamlı bir farklılık bulunmadığı yine Tablo 4.7 incelenerek tespit edilmiştir.

Tablo 4.8'de Tukey HSD Post-Hoc Testi analizi sonucu ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 4.8. Öğretmen Adaylarının Öğrenim Gördükleri Programlara Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tukey HSD Post-Hoc Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Program	Ortalamalar Farkı	Standart Hata	Anlamlılık Düzeyi	95% Güven Aralığı		
					Alt Sınır	Üst Sınır	
F1 ortalama	FBÖ	İMÖ	,26464	,07383	,003*	,0625	,4667
		SÖ	-,02888	,05934	,989	-,1913	,1336
		SBÖ	,22487	,06228	,003*	,0544	,3953
		BÖ	,25387	,08994	,039*	,0077	,5001
F2 ortalama	FBÖ	İMÖ	-,05321	,07780	,960	-,2662	,1598
		SÖ	,05591	,06253	,899	-,1153	,2271
		SBÖ	-,05538	,06563	,917	-,2350	,1243
		BÖ	,11292	,09477	,756	-,1465	,3724
F3 ortalama	FBÖ	İMÖ	,07718	,07133	,816	-,1181	,2724
		SÖ	-,11633	,05733	,253	-,2733	,0406
		SBÖ	,02861	,06017	,990	-,1361	,1933
		BÖ	,02831	,08689	,998	-,2095	,2662

FBÖ: Fen Bilgisi Öğretmenliği; İMÖ: İlköğretim Matematik Öğretmenliği; SÖ: Sınıf Öğretmenliği; SBÖ: Sosyal Bilgiler Öğretmenliği; BÖ: Bilgisayar Öğretmenliği

Tablo 4.8’de Tek Yönlü ANOVA testi sonucunda belirlenen anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğu görülmektedir. Faktör-1 bazındaki bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD Post-Hoc testi sonucuna göre fen bilgisi ile ilköğretim matematik, fen bilgisi ile sosyal bilgiler ve fen bilgisi ile bilgisayar öğretmen adayları arasında anlamlı bir fark olduğu bu farkın da fen bilgisi öğretmen adayları lehine olduğu tespit edilmiştir. Faktör-3 bazındaki bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Post-Hoc testi sonucuna göre fen bilgisi öğretmen adayları ile diğer programlarda öğrenim gören öğretmen adayları arasında olmadığı ortaya konulmuştur. Bu farkın da ilköğretim Matematik ile Sınıf Öğretmen adayları arasında olduğu ve Sınıf öğretmen adayları lehinde olduğu tespit edilmiştir.

4.2.2. Cinsiyet Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

Bu başlık altında, cinsiyet öğrenim görülen program değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer bazı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığına ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablo 4.9’da Bağımsız Örneklem İçin t-testi analizi sonucu ulaşılan bulgular görülmektedir.

Tablo 4.9. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetin Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Bağımsız Örneklem İçin t-Testi Sonuçları

Faktörler	Cinsiyet	N	Xort.	SS	t	P
F1 ortalama	Kız	371	3,1417	,49924	0,840	0,401
	Erkek	153	3,1008	,52460		
F2 ortalama	Kız	371	2,7630	,51357	-0,515	0,607
	Erkek	153	2,7887	,53325		
F3 ortalama	Kız	371	3,0366	,46501	1,623	0,105
	Erkek	153	2,9621	,50719		

Tablo 4.9’a göre Faktör-1 bazında inceleme yapıldığında cinsiyet değişkenine göre öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından

anlamli bir farklılık olmadığı belirlenmiştir [$t_{(524)} = 0,840$, $p > 0,05$]. Faktör-2 bazında inceleme yapıldığında cinsiyet değişkenine göre öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir [$t_{(524)} = -0,515$, $p > 0,05$]. Faktör-3 bazında inceleme yapıldığında cinsiyet değişkenine göre öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir [$t_{(524)} = 1,623$, $p > 0,05$].

4.2.3. Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

Bu başlık altında, sınıf düzeyi değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer bazı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığına ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablo 4.10'da Bağımsız Örneklem İçin t-testi analizi sonucu ulaşılan bulgular görülmektedir.

Tablo 4.10. Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyinin Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Bağımsız Örneklem İçin t-Testi Sonuçları

Faktörler	Sınıf Düzeyi	N	Xort.	SS	t	P
F1 ortalama	3. Sınıf	278	3,1516	,49576	1,048	0,295
	4. Sınıf	246	3,1051	,51853		
F2 ortalama	3. Sınıf	278	2,7873	,52322	0,792	0,428
	4. Sınıf	246	2,7514	,51458		
F3 ortalama	3. Sınıf	278	3,0136	,48305	-0,063	0,950
	4. Sınıf	246	3,0163	,47404		

Tablo 4.10'a göre Faktör-1 bazında inceleme yapıldığında sınıf düzeyi değişkenine göre öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir [$t_{(524)} = 1,048$, $p > 0,05$]. Faktör-2 bazında inceleme yapıldığında sınıf düzeyi değişkenine göre öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir [$t_{(524)} = 0,792$, $p > 0,05$]. Faktör-3 bazında inceleme yapıldığında sınıf düzeyi değişkenine göre öğretmen adayları arasında gösterimler

hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir [$t_{(524)} = -0,063$, $p > 0,05$].

4.2.4. Ağırlıklı Genel Not Ortalaması Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

Bu başlık altında, ağırlıklı genel not ortalaması değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer bazı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığına ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablo 4.11’ de Tek Yönlü ANOVA testinin analizi sonucunda ulaşılan bulgular görülmektedir.

Tablo 4.11. Öğretmen Adaylarının Ağırlıklı Genel Not Ortalamalarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Testi Sonuçları

Faktörler	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	P
F1 ortalama	Gruplar arası	,444	2	,222	,864	,422
	Gruplar içi	134,038	522	,257		
	Toplam	134,482	524			
F2 ortalama	Gruplar arası	,859	2	,429	1,598	,203
	Gruplar içi	140,289	522	,269		
	Toplam	141,148	524			
F3 ortalama	Gruplar arası	1,501	2	,751	3,309	,037*
	Gruplar içi	118,423	522	,227		
	Toplam	119,924	524			

Tablo 4.11 incelendiğinde sadece Faktör-3 bazında bir anlamlı farklılık tespit edilmiştir [$F_{(2,522)} = 3,309$, $p < 0,05$]. Faktör-1 [$F_{(2,522)} = 0,864$, $p > 0,05$] ve Faktör-2 [$F_{(2,522)} = 1,598$, $p > 0,05$] bazında inceleme yapıldığında anlamlı bir farklılığa ulaşılamamıştır.

Tablo 4.12’de Tukey HSD Post-Hoc Testi analizi sonucu ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 4.12. Öğretmen Adaylarının Ağırlıklı Genel Not Ortalamalarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tukey HSD Post-Hoc Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Ağırlıklı Genel Not Ortalaması	Ortalamalar Farkı	Standart Hata	Anlamlılık Düzeyi	95% Güven Aralığı		
					Alt Sınır	Üst Sınır	
F1 ortalama	0-2,00	2,00-3,00	-,05665	,13775	,911	-,3804	,2671
		3,00-4,00	-,12381	,14418	,667	-,4627	,2151
	2,00-3,00	0-2,00	,05665	,13775	,911	-,2671	,3804
		3,00-4,00	-,06716	,05548	,447	-,1976	,0632
	3,00-4,00	0-2,00	,12381	,14418	,667	-,2151	,4627
		2,00-3,00	,06716	,05548	,447	-,0632	,1976
F2 ortalama	0-2,00 arası	2,00-3,00	-,15230	,14092	,526	-,4835	,1789
		3,00-4,00	-,22778	,14750	,271	-,5745	,1189
	2,00-3,00	0-2,00	,15230	,14092	,526	-,1789	,4835
		3,00-4,00	-,07548	,05676	,379	-,2089	,0579
	3,00-4,00	0-2,00	,22778	,14750	,271	-,1189	,5745
		2,00-3,00	,07548	,05676	,379	-,0579	,2089
F3 ortalama	0-2,00	2,00-3,00	-,12266	,12947	,611	-,4270	,1817
		3,00-4,00	-,24286	,13552	,173	-,5614	,0757
	2,00-3,00	0-2,00	,12266	,12947	,611	-,1817	,4270
		3,00-4,00	-,12020	,05215	,056	-,2428	,0024
	3,00-4,00	0-2,00	,24286	,13552	,173	-,0757	,5614
		2,00-3,00	,12020	,05215	,056	-,0024	,2428

Tablo 4.12’de Tek Yönlü ANOVA testi sonucunda belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğu görülmektedir. Faktör-3 bazındaki bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD Post-Hoc testi sonucuna göre Tek Yönlü ANOVA testinde görülen anlamlı farklılığa ulaşamadığı görülmüştür. Ancak Ağırlıklı Genel Not Ortalaması 2,00-3,00 ile 3,00-4,00 olan öğretmen adayları arasında 0,05 anlamlı farklılık düzeyini 0,006 farkla geçen bir değer görülmektedir.

4.2.5. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Öz-Yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

Bu başlık altında, mezun olunan lise türü değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer bazı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığına ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablo 4.13'te Tek Yönlü ANOVA testinin analizi sonucunda ulaşılan bulgular görülmektedir.

Tablo 4.13. Öğretmen Adaylarının Mezun Olunan Lise Türünün Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Tek Yönlü ANOVA Testi Sonuçları

Faktörler	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	P
F1 ortalama	Gruplar arası	,801	3	,267	1,040	,374
	Gruplar içi	133,681	521	,257		
	Toplam	134,482	524			
F2 ortalama	Gruplar arası	,622	3	,207	,768	,512
	Gruplar içi	140,526	521	,270		
	Toplam	141,148	524			
F3 ortalama	Gruplar arası	1,298	3	,433	1,900	,129
	Gruplar içi	118,626	521	,228		
	Toplam	119,924	524			

Tablo 4.13 incelendiğinde tüm gruplar arasında Faktör-1 [$F_{(3,521)} = 1,040, p > 0,05$], Faktör-2 [$F_{(3,521)} = 0,768, p > 0,05$] ve Faktör-3 [$F_{(3,521)} = 1,900, p > 0,05$] bazında anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

4.2.6. Programı Sevme Değişkenine Göre Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

Bu başlık altında, öğrenim görülen programı sevme değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer bazı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları arasında anlamlı farklılığın olup

olmadığına ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablo 4.14'te Bağımsız Örneklemeler İçin t-testi analizi sonucu ulaşılan bulgular görülmektedir.

Tablo 4.14. *Öğretmen Adaylarının Öğrenim Görülen Programı Sevme Durumunun Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarına Etkisine İlişkin Bağımsız Örneklemeler İçin t-Testi Sonuçları*

Faktörler	Programı Sevme Durumu	N	Xort.	SS	t	P
F1 ortalama	Evet	430	3,1432	,51146	1,290	0,198
	Hayır	94	3,0692	,48192		
F2 ortalama	Evet	430	2,7771	,51550	0,625	0,532
	Hayır	94	2,7404	,53634		
F3 ortalama	Evet	430	3,0279	,47986	1,331	0,184
	Hayır	94	2,9558	,46966		

Tablo 4.14'e göre Faktör-1 bazında inceleme yapıldığında programı sevme değişkenine göre öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($t_{(524)} = 1,290$, $p > 0,05$). Faktör-2 bazında inceleme yapıldığında programı sevme değişkenine göre öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($t_{(524)} = 0,625$, $p > 0,05$). Faktör-3 bazında inceleme yapıldığında programı sevme değişkenine göre öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($t_{(524)} = 1,331$, $p > 0,05$).

5. TARTIŞMA

Bu bölümde öncelikle Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnanç Ölçeği'nin geliştirilmesi sürecinde izlenen evrelerin alanyazında mevcut bulunan benzer ölçek geliştirme çalışmalarıyla karşılıklı incelenmesine yer verilmiştir. Devamında fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer programlarda öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının geliştirilen ölçekten elde edilen bulgular ışığında çeşitli değişkenler açısından alanyazında mevcut olan benzer çalışmalarla karşılıklı incelenmesine yer verilmiştir.

5.1. Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeğinin Geliştirilmesi Evrelerine Yönelik Tartışma

Bu kısımda öğretmen adaylarının 'Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnanç Ölçeğinin' geliştirilmesi sürecinde izlenen evrelerin alanyazında mevcut olan benzer ölçek geliştirme çalışmalarıyla karşılaştırmalar yapılarak incelenmesine yer verilmiştir.

5.1.1. Veri Setinin Faktör Analizine Uygunluğunun Değerlendirilmesine Yönelik Tartışma

KMO-Bartlett testi sonuçlarına bakılarak ölçeğin faktör analizine uygunluğu hakkında karar verilebilmektedir. Buna göre Bartlett testi sonucunun anlamlı olması ve KMO değerinin 0,50'den yüksek olması istenmektedir (Yiğit ve Kurnaz, 2010). Alanyazın incelendiğinde, KMO değeri 0,60 orta, 0,70 iyi, 0,80 çok iyi, 0,90 mükemmel olarak kabul edildiği görülmektedir (Bryman ve Cramer, 1999; Şeker, Deniz ve Görgeç, 2004).

Alanyazında bazı çalışmaların benzer aşamaları incelenmiştir. Bunlar şu şekilde ifade edilebilir: Kan ve Akbaş (2005) Lise Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme çalışmasında KMO değerini 0,94 ve Bartlett testi sonucunu (Ki-kare değeri 7364,39) anlamlı olarak, Yılmaz vd. (2007) Akademik Öz-yeterlik Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması çalışmasında KMO değerini 0,83 ve Bartlett testi

sonucunu (Ki-kare değeri 1230,09) anlamlı olarak, Nuhoğlu (2008) İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme çalışmasında KMO değerini 0,86 ve Bartlett testi sonucunu (Ki-kare değeri 2876,1) anlamlı olarak, Bozdoğan ve Öztürk (2008) Coğrafya İle İlişkili Fen Konularının Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik İnanç Ölçeği geliştirme çalışmasında KMO değerini 0,82 ve Bartlett testi sonucunu (Ki-kare değeri 1562,156) anlamlı olarak, Yiğit ve Kurnaz (2010) Fizik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi çalışmasında KMO değerini 0,95 ve Bartlett testi sonucunu (Ki-kare değeri 18257,07) anlamlı olarak, Başbay ve Kağnıcı (2011) Çokkültürlü Yeterlilik algıları Ölçek Geliştirme çalışmasında KMO değerini 0,92 ve Bartlett testi sonucunu (Ki-kare değeri 6699,45) anlamlı olarak, Kurnaz ve Bayraktar (2012) Nanoteknoloji Tutum Ölçeği Geliştirme çalışmasında KMO değerini 0,97 ve Bartlett testi sonucunu (Ki-kare değeri 14943,22) anlamlı olarak, Yıldırım (2015) Fen Bilimleri Öğrenme Kaygı Ölçeği Geliştirme çalışmasında KMO değerini 0,89 ve Bartlett testi sonucunu (Ki-kare değeri 4705,726) anlamlı olarak tespit etmiş ve araştırmanın faktör analizine uygun olduğunu belirtilmiştir. Bu çalışmaların ışığında mevcut araştırmada elde edilen KMO değerinin 0,886 ve Bartlett testi sonucunun (Ki-kare değeri 31107,229) anlamlı olarak bulunması faktör analizine uygunluğunun ilk aşamasının geçildiğine işaret ettiği şeklinde değerlendirilebilir.

5.1.2. Ölçeğin Yapı Geçerliliğine Yönelik Tartışma

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen bulgulara bakıldığında iki farklı değerle karşılaşılmaktadır. Bu değerler faktör yük değeri ve döndürme tekniği sonuçlarıdır. Ayrıca ölçeğin genel faktör yapısıyla aşırı uyumsuz maddeleri ilk elemeyen geçirmek için bu değerlerin incelenmesi gerektiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Faktör yük değerlerinin 0,459 ile 0,628 aralığında olduğunun tespiti yapısal olarak benzer maddelerin belirli faktörler altında toplandığını kanıtlamaktadır. Benzer çalışmalarda faktör yük değerleri: Yılmaz vd. (2007) 0,500 ile 0,829, Başbay ve Kağnıcı (2011) 0,34 ile 0,75, Bozdoğan ve Öztürk (2008) 0,478 ile 0,685, Kan ve Akbaş (2005) 0,50 ile 0,79, Kurnaz ve Bayraktar (2012) 0,60 ile 0,84, Yiğit ve Kurnaz (2010) 0,49 ile 0,75, Nuhoğlu (2008) 0,42 ile 0,90, Yıldırım (2015) 0,303 ile 0,835 aralığında değiştiği tespit edilmiş ve seçilen maddelerin yeterli

nitelikte olduğu belirtilmiştir. Bu durum faktör yük değerleri bakımından çalışmada alanyazınla paralel bir yol izlediğini göstermektedir.

Döndürme tekniklerinden 'varimax' 90 derece döndürme analizleri sonucunda binişik maddelerin ölçekten çıkarılması işlemleri ölçeğin gittikçe daralan ve benzer yapılar altında toplanan maddelere doğru evrildiğini göstermektedir. Yine alanyazın incelendiğinde bu çalışmada kullanılan 'varimax' döndürme tekniğinin ve arkasından binişik olan maddelerin ölçekten çıkarılması işleminin bazı çalışmalarda da kullanıldığına rastlanmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları Kan ve Akbaş (2005), Başbay ve Kağnıcı (2011), Kurnaz ve Bayraktar (2012) ve Yıldırım (2015) şeklinde örneklendirilebilir. İncelenen bu çalışmalarda 'varimax' döndürme tekniği kullanımını ardından analizler sonucunda elde edilen ölçeklerin yapı geçerliği bakımından sağlam olduğu görüşüne ulaşılmıştır. Mevcut araştırmada da aynı yol izlenmiş ve faktör analizi süreci içerisinde gerçekleştirilen analizler sonucunda (döndürme ve binişik maddeleri süzgeçten geçirme) 67 maddelik ölçek 18 maddeye indirilmiştir. Böylece alanyazın referans alınarak yapı geçerliği bakımından güçlü bir ölçek hazırlandığı değerlendirmesi yapılabilir.

5.1.3. Ölçeğin Faktör Sayısının Belirlenmesine Yönelik Tartışma

Ölçekten elde edilen çizgi grafiği faktör sayısının tespitinde kullanılan bir grafik türüdür. Maddeler arası ilişkiyi en iyi şekilde betimleyecek faktör sayısını belirlemek amacıyla öz-değer ve çizgi grafiğini incelemek gerekmektedir (Büyüköztürk, 2007; Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008). izgi grafiği incelendiğinde 3. faktörden sonra ani bir düşüş olduğu gözlemlenmektedir. Büyüköztürk (2007) izgi grafiğinde görülebilecek hızlı değişimlerin faktör sayısını göstereceğini ifade etmektedir. Kaiser–Guttman kuralına göre ise korelasyon matrisinin 1 ve 1'den büyük özdeğer sayısı kadar ortak faktör belirlenmesi önerilmektedir (Bektaş, 2015). Ayrıca, alanyazın incelendiğinde, öz değeri 1 veya 1'den büyük olan faktörlerin önemli olarak belirtilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Bryman ve Cramer, 1999).

Alanyazın incelendiğinde faktör sayısının belirlenmesinde mevcut çalışmada kullanılan yöntemlerin tercih edildiği bazı çalışmalar görülmektedir. Örneğin

Bozdoğan ve Öztürk (2008) öz-değerler tablosu ve çizgi grafiği incelemesi, Kan ve Akbaş (2005) öz-değerler tablosu, Başbay ve Kağnıcı (2011) öz-değerler tablosu, Yiğit ve Kurnaz (2010) öz-değerler tablosu ve çizgi grafiği incelemesi, Kurnaz ve Bayraktar (2012) öz-değerler tablosu ve çizgi grafiği incelemesi, Nuhoğlu (2008) öz-değerler tablosu ve çizgi grafiği incelemesi, Yıldırım (2015) öz-değerler tablosu ve çizgi grafiği incelemesi ve Yılmaz vd. (2007) çizgi grafiği incelemesi kullanılarak faktör sayısını belirlemeye çalışmıştır.

Mevcut çalışmada ölçeğin öz-değer yapısında 1 ve üzerinde değerler alan sadece 3 faktör olduğu çizgi grafiğinde açıkça görülmektedir. Dolayısıyla alanyazın ile paralellik taşıyan faktör sayısını belirlenmesi aşamasına göre geliştirilen ölçeğin anlamlı faktör sayısının 3 olduğunu söylemek mümkündür. Bu durum ayrıca toplam varyans analizi sonucu elde edilen bulgularda (öz-değerler tablosu) da göze çarpmaktadır (bkz. Tablo 4.2).

Toplam varyans analizi sonrası elde edilecek kümülatif (toplam- birikimli) varyans oranı ölçeğin yapısal durumunun ne derece olduğunu göstermektedir. Sosyal bilimler için gerçekleştirilen araştırmalarda toplam-birikimli varyans oranının % 40 ile % 60 arasında değerler alması ölçme aracının faktör yapısının yani geçerliğinin kuvvetli-yeterli olduğunu göstermektedir (Scherer, Wiebe, Luther ve Adams, 1988 akt. Tavşancıl, 2002). Ölçek verilerinden elde edilen Tablo 4.2 incelendiğinde kümülatif varyans değerinin %52,4 olarak bulunduğu görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde ölçek geliştirme çalışmalarının neredeyse tümünde kullanılan toplam varyans analizinin tespit edildiği görülmektedir. Örnek niteliğindeki bazı çalışmalar şunlardır: Kan ve Akbaş (2005), Nuhoğlu (2008), Bozdoğan ve Öztürk (2008), Başbay ve Kağnıcı (2011), Yiğit ve Kurnaz (2010), Kurnaz ve Bayraktar (2012) ve Yıldırım (2015). Bahsi geçen çalışmalarda kullanılan toplam varyans analizi yöntemi mevcut çalışmada da tercih edilmiş ve %52,4 gibi sosyal bilimler için yeterli bir yapıya sahip ölçek elde edilmiştir.

5.1.4. Faktör Değişkenlerinin Belirlenmesine Yönelik Tartışma

Döndürülmüş faktör yük değerleri, 'varimax' 90 derece döndürme tekniği sonrasında hangi maddelerin hangi faktörler altında toplandığını belirlemek için kullanılır. Alanyazın incelendiğinde, Nuhoğlu (2008), Yiğit ve Kurnaz (2010) ve Kurnaz ve Bayraktar (2012) çalışmalarında döndürülmüş faktör yük değerlerini geliştirmeye çalıştıkları ölçeklerin yapı geçerliğini incelemekte kullandıkları görülmüştür. Çalışmalarında döndürülmüş faktör yük değerlerini kullanan araştırmacılar bu şekilde ölçeğin yapı geçerliğini en iyi şekilde betimlemişlerdir. Döndürülmüş faktör yük değerleri maddeler ile faktörler arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır (Kurnaz ve Bayraktar, 2012). Döndürülmüş faktör yük değerlerine göre 3 faktör altında toplanan 18 madde göze çarpmaktadır. Ayrıca faktör yük değerlerinin 0,45 sınırının üzerinde olması burada önemli bir etkidir. Faktör yük değerlerinin 0,463 ile 0,614 arasında değiştiği bulgusuna dayanarak yapısal bir birlikteliğe ve geçerli maddelere ulaşıldığı yorumu yapılabilir.

5.1.5. Elde Edilen Faktörlerin İsimlendirilmesine Yönelik Tartışma

Ölçekten elde edilen faktör yapısı hakkındaki bilgiler ve ölçek maddelerinin içeriği incelenerek isimlendirme yapılmıştır. Aynı faktörde yer bulan maddelerin içeriklerine bakıldığında benzer değişkeni ölçmek üzerine yoğunlaştıkları görülmüştür. Bu duruma benzer çalışmalara alanyazında rastlanmaktadır. Örneğin, Yiğit ve Kurnaz (2010) ve Kurnaz ve Bayraktar (2012) çalışmalarında faktör sayısını belirledikten sonra faktör isimlendirmesi yolunu izlemişlerdir. Buna ek olarak Nuhoğlu (2008) çalışmasında faktörlere isim vermek yerine bir tablo halinde faktörlerin ait oldukları içerikleri ortaya koymuştur. Sözü geçen çalışmalarda elde edilen faktörlerin isimlendirilmesi sırasında madde incelemesi yapılmış ve genel bir çatı altında adlandırma işlemine gidilmiştir. Alanyazın incelendiğinde bazı çalışmalarda ölçek geliştirme adımlarından yapı geçerliğinin tespit edilmesi aşamasının faktör isimlendirmesine gidilmeden faktörlerin belirlenmesi ve ait oldukları değişkenlerin belirtilmesi ile sınırlandırıldığı da söylenebilir. Bu çalışmalara örnek olarak şunlar verilebilir: Başbay ve Kağnıcı (2011), Kan ve Akbaş (2005) ve Yıldırım (2015).

Mevcut çalışmadaki ölçeğin faktör yapısı incelendiğinde Faktör 2’de Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk kavramının öz-yeterliğin temel kaynaklarından biri olan 'Fiziksel ve Duygusal Durum' ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Aynı zamanda Faktör 1’in 'Sözel İkna' ile ilişkilendirilmesi de mümkündür. Örneğin bir fen bilgisi öğretmeni dersinde “Mitoz bölünmeyi anlayabilirsin. Güçlü ve zekisin. Hem ayrıca mitoz konusunda kendini geliştirmen demek ilerleyen derslerde diğer konularda başarını arttırman demektir.” derken hem öğrenciyi ikna etmeye çalışmakta hem de çözeceği problemin ona katacağı artıları yani faydaları da ifade etmektedir. Dolayısıyla sözel ikna etmenin bir nevi fayda boyutuyla alakalı olduğu söylenebilir. Bununla birlikte Faktör 3’ün 'Doğrudan Deneyimler' ile kuvvetli bir bağı olduğunu söylemek yanlış olmaz. 'Yetkinlik Faktörü' bireyin bir problemi çözerken ne kadar kabiliyetli olduğunu ortaya koymaktır. İnsanlar yaşadıkları deneyimlerle neyi başaracağına ya da neyi başaramayacağına olan inançlarını şekillendirirler. Bu sebepten dolayı bireyler bir konu üzerinde yetkinliklerini ifade ederken geçmiş yaşantılarından yani doğrudan deneyimlerinden-tecrübelerden elde ettikleri edinimlerinden faydalanırlar. Tüm bu ilişkiler birlikte yorumlandığında üç boyutlu bir yapıya sahip olan ölçeğin yapısal olarak kabul edilebilir şekilde ve tutarlı olarak öz-yeterliği temsil ettiği söylenebilir.

5.1.6. Ölçeğin Güvenilirliğinin İncelenmesine Yönelik Tartışma

Ölçek maddelerinin güvenilirliğini incelemek adına madde toplam korelasyonu ve iç tutarlılık analizleri kullanılmaktadır. Çalışmada geliştirilen ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayısı 0,866 olarak hesaplanmıştır. Faktörler bazında bakıldığında Faktör 1 için 0,837, Faktör 2 için 0,814 ve Faktör 3 için 0,778 değerleriyle karşılaşılmaktadır. Buna benzer bir şekilde faktörel bazda iç tutarlılık katsayısı hesaplamaları bazı çalışmalarda da (Başbay ve Kağnıcı, 2011; Yiğit ve Kurnaz, 2010; Kurnaz ve Bayraktar, 2012) görülmektedir. Şencan (2005) ve Büyüköztürk (2007) 0,70 ve üzeri değere sahip iç tutarlılık katsayılarının güvenilirlik için yeterli bir düzey olarak kabul edilebileceğini belirtmektedirler. Bu araştırmadaki ölçeğe ait Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayılarının (genel ve faktörler bazında) alanyazında yer alan ölçütün üzerinde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu durum, ölçeğin yüksek bir güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Madde toplam korelasyonu incelendiğinde 0,20 ve üzeri puan alan maddelerin birbirleriyle tutarlı olduğu ve güvenilirliğe olumlu katkı yaptığı anlamına gelmektedir (Büyüköztürk, 2007). Geliştirilen ölçeğin toplam madde korelasyonu değerleri 0,387 ile 0,563 aralığında olduğundan maddelerin birbirleriyle yeterli ve pozitif düzeyde uyumlu olduğunu göstermektedir.

Alanyazında ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmaları incelendiğinde neredeyse tüm çalışmalarda benzer yöntemlere rastlamak mümkündür. Bu çalışmalarda en çok tercih edilen güvenilirlik analiz yöntemleri Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı, madde toplam korelasyon değeri, test tekrar test yöntemi ve madde ayırt edicilik indeksi incelemesi olarak belirtilebilir. Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı en çok tercih edilen yöntem olarak göze çarpmaktadır. Bu yöntemden sonra en çok tercih edilen madde toplam korelasyon değerinin tespitidir. Örneğin Yiğit ve Kurnaz (2010), Kurnaz ve Bayraktar (2012) çalışmalarında hem Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısını hem de toplam madde korelasyon değerini kullanarak geliştirmek istedikleri ölçeklerin güvenilirlik analizlerini yapmışlardır.

Geçerliği istatistiksel yöntemlerle ispatlanmış ‘Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeği’ için gerçekleştirilen güvenilirlik analizlerinden de ölçek başarıyla geçtiği değerlendirilmiştir. Tüm bu çalışmalarla alanyazına ve yapılan analizlere dayanılarak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmiş olduğu söylenebilir.

5.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları İle Diğer Programlarda Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnanç Ölçeğinden Elde Edilen Veriler Yardımıyla Karşılaştırılmasına Yönelik Tartışma

Bu kısımda fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer programlarda öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-Yeterlik İnanç Ölçeğinden elde edilen verilerin ışığında çeşitli değişkenler açısından alanyazında mevcut olan benzer çalışmalarla karşılıklı incelenmesine yer verilmiştir.

5.2.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Öğrenim Görülen Program Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması

Ölçekten elde edilen veriler ışığında elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının öğrenim gördükleri programlara göre bazı faktörler bakımından anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.7). Anlamlı farklılaşmanın tespit edildiği faktörler şunlardır: Faktör-1 (Fayda Faktörü) ve Faktör-3 (Yetkinlik Faktörü). Bu faktörlerden sadece Faktör-1 fen bilgisi öğretmen adayları ile ilişkili iken Faktör-2 diğer programların kendi içerisindeki farklılaşmasıyla ilgili olduğu belirlenmiştir. Çalışma fen bilgisi öğretmen adayları odağa alınarak yürütüldüğünden Faktör-2’de tespit edilen anlamlı farklılık üzerinde durulmamıştır. Faktör-1’deki bu farklılaşmanın açıklanması için Post-Hoc testlerine başvurulmuş ve farklılaşmaların ne yönde olduğu ortaya konulmuştur. Post-Hoc testlerine göre Fen Bilgisi-İlköğretim Matematik, Fen Bilgisi-Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi-Bilgisayar öğretmen adayları arasında anlamlı bir fark olduğu bu farkın da fen bilgisi öğretmen adayları lehine olduğu tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.8). Bu farklılaşmanın olası sebeplerinden biri fen bilgisi öğretmen adaylarının görmüş olduğu disiplinler arası (fizik-kimya-biyoloji) eğitimlerde somutlaştırılmaya, anlamlandırılmaya ve/veya ilişkilendirmeye daha çok ihtiyaç duyulan bir içerikle karşılaşmış olmaları olabilir. Bu içeriğin eğitiminde anlamlandırma, somutlaştırma veya ilişkilendirme yollarından biri de gösterim türlerinden faydalanmaktadır. Dolayısıyla fen bilgisi eğitiminde gösterim türlerinin sıklıkla kullanılması öğretmen adaylarını da etkilemiş ve bu konuda kendilerine olan güvenleri diğer programlarda eğitim gören öğretmen adaylarından daha yüksek çıkmış olabilir. Ayrıca gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inancının yüksek olabilmesi için bu konuda birey konuya hâkim olmalıdır. Konuya hâkim olabilmek adına da gösterimler arasında doğru geçişler yapabilmesi gerekmektedir. Fen bilgisi öğretmen adayları almış oldukları eğitimle (Fen Bilimleri dersi öğretim programının incelendiği bir içeriğe sahip olan mesleki derslerden veya seminer, forum, konferans vb. bilgilendirme yollarıyla elde edilen bilgiler) gösterimler arası geçiş becerisine sahip bireyler olarak yetişmekte olabilirler. Diğer programlarda eğitim gören öğretmen adayları ise gösterimlerle karşılaşmalar dahi gösterimler arasındaki geçişleri yeterince yapmadıkları için fen

bilgisi öğretmen adaylarından bu konuda daha geride kalmış olabilirler. Faktör-1'in Fayda Faktörü olarak adlandırıldığı göz önünde bulundurulursa Fen Bilgisi öğretmen adaylarının yukarıda bahsedilen gösterimlere dayalı olumlu yaşantılarla gelişim göstermelerinin, kendilerine avantaj getireceği düşüncesiyle gösterimler ile ilgili öz-yeterlik inançlarını güçlendirmiş olabilir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı gösterimler ile ilgili öz-yeterlik inançlarını güçlenmesi konusunda diğer bazı durumlardan da bahsetmek mümkündür. Bu durumlar şu şekilde aktarılabilir:

-Fen bilgisi öğretmen adaylarının almış oldukları bazı derslerin içeriğinde fen bilimleri öğretim programına dair bilgiler bulunması nedeniyle, Fen bilgisi öğretmen adaylarını gösterimlerin fayda boyutu bakımından daha avantajlı hale geldiğini söylemek mümkündür. Fen bilimleri öğretim programının derinlemesine incelendiği yaşantılar geçiren fen bilgisi öğretmen adayları gelecekte karşılaştıkları durumlara dair fikir edinmiş olabilir. Yani fen bilgisi öğretmen adaylarının programın içeriğinde bulunan farklı gösterimleri ve gösterimler arası geçişleri öğrencilerine kazandırabilmek ve başarıya bir adım daha yaklaşabilmek adına kendilerinin de yeterli yetkinlikte olmaları gerekeceğini benimsemiş oldukları düşünülebilir. Bu benimseme ve kendine güven duygusu konu hakkındaki motivasyonu arttırmış ve fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını olumlu bir biçimde etkilemiş olabilecektir.

-Öğrenciler fen bilimleri derslerinin işlenişi sırasında birçok gösterim türü ile karşı karşıya gelmektedir. Bireylerin daha anlamlı öğrenme yaşantıları geçirebilmeleri için öğretmenlerin farklı gösterimler hakkında yeterli donanıma sahip olmaları gerekmektedir. Bu sayede öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurarak farklı gösterimleri kullanacak olan öğretmenler, öğretimi bireyselleştirecek ve etkili bir eğitime imza atabilecektir. Fen bilgisi öğretmen adayları bu durum ile ilgili çeşitli kaynaklarda tarafından (Öğrenim görülen dersler, konu ile alakalı seminer, panel vb. bilgi kaynakları) farkındalık kazanmış olabilirler. Böylece gösterimler hakkında yeterli donanımı kazanma isteklerinin ve motivasyonlarının da artmış olabileceği söylenebilir. Dolayısıyla fen bilgisi öğretmen adayları derslerinde daha başarılı olabilmek adına farklı gösterimlerle ilgili kuvvetli bir öz-yeterlik inancını geliştirmiş olabilirler.

-Fen bilimleri dersi işlenişi bakımından düşünüldüğünde deney yönteminin kullanıldığı birçok konu olduğu görülmektedir. Bu deneylerin de büyük ölçüde laboratuvar ortamında yapılması gerekmektedir. Deneye dayalı bu tür derslerin planlarında farklı gösterimler yoğun olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla fen bilgisi öğretmen adayları deneyler hakkındaki yeterlik ve laboratuvar kullanma özellikleri bakımından yeterli eğitimi görmüş olabilecektir. Bu durum fen bilgisi öğretmen adaylarının diğer programlarda eğitim görmekte olan öğretmen adaylarına göre farklı gösterimler hakkında kazanılacak avantajlar bakımından daha güçlü bir öz-yeterlik inançları geliştirmiş olmalarını beraberinde getirmiş olabilecektir. Çünkü laboratuvar ortamında hem hazırlık aşamasında (örneğin, deney bilgilerinin verildiği resim, fotoğraf, metin vb. farklı gösterimlerin varlığı ve kullanılacak araç- gereçlerin tanıtımı sırasında kullanılacak dene föyleri), hem deney sırasında (örneğin, ısı alan bir maddenin ısınma grafiğini çizmek amacıyla tablo oluşturması ve sonrasında çizilmesi hedeflenen grafiğin tabloda yola çıkılarak çizilmesi), hem de deney sonrasında deneyden elde edilen veriler ışığında yorumlar yapılması (örneğin, saf maddelerin kaynama sıcaklıklarını karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilen deneyde oluşturulan kaynama sıcaklıklarını gösteren tabloda yola çıkarak saf maddelerin kaynama sıcaklıklarının farklı olduğu sonucunun çıkarılması) sırasında farklı gösterimlerin ve gösterimler arası geçişlerin kullanılması söz konusu olmaktadır. Farklı gösterimlerin fen bilgisi öğretmen adayları tarafından yeterli donanıma sahip olmasının ne derece önemli olduğu burada da görülmektedir. Dolayısıyla bu durum hakkında farkındalık oluşturan fen bilgisi öğretmen adayları daha başarılı deneyler ile anlamlı öğrenmeler sağlayabilmesi açısından farklı gösterimler hakkında güçlü inançlar geliştirmiş olmaları son derece normal bir durum olarak görülebilir.

Sınıf öğretmeni adayları ile fen bilgisi öğretmen adayları arasında bir anlamlı farklılık tespit edilememiş olması da unutulmamalıdır. Bunun sebebiyse Sınıf öğretmeni eğitiminde fen bilgisi derslerinin de bulunması olabilir. Dolayısıyla bu durumda gerekli olan gösterimler arası geçiş becerisine sahip Sınıf öğretmeni adaylarına rastlanması normal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Altunçekiç vd. (2005) fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer programlarda eğitim gören öğretmen adaylarını karşılaştırmaya yönelik çalışmada Fen Bilgisi

Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının fen öğretimine dönük öz-yeterlilik inançlarının en yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine Demirtaş vd. (2011) yaptıkları çalışmada öz-yeterlilik inançlarının eğitim görülen programa göre değişiklik gösterdiğini tespit etmiştir. Bu çalışmalar alanyazına uygun sonuçlar elde edildiğini gösterse de bir başka çalışmada tersi bir durumla karşılaşmıştır. Üstüner vd. (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlilik algılarını cinsiyet, öğrenim görülen program ve bazı değişkenler üzerinden ele almış ve öğrenim görülen program değişkeninin anlamlı bir farklılaşma sağlamadığını ortaya koymuşlardır. Bu çalışmadan çıkan sonuçla örtüşmemesinin sebebi öğretmen adaylarının daha mesleğe başlamamış olmaları olabilir. Üstüner vd. (2009)'in çalışmalarında kullandıkları örneklem meslekte tecrübe edinmiş öğretmenlerdir. Dolayısıyla bu öğretmenler edindikleri tecrübelerle kendilerine olan güvenlerini geliştirmiş olabilir. Belki de bu öğretmenler bir hizmet içi eğitim programına katılıp yine öz-yeterlilik inançlarını yükseltmiş de olabilirler.

Faktör-2 (Fizyolojik ve Psikolojik İnanç Faktörü)'nin tüm programlarda anlamlı bir şekilde farklılaşmamasının sebebinin öğretmen adaylarının aynı iklim, aynı kültür, aynı ortam yani kısacası benzer koşullarda yaşamlarını sürdürmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Fizyolojik ve Psikolojik durumlar bireylerin yaşantılarında karşılaştığı durumlar sonucunda şekillenir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının bazı istisnalar haricinde benzer yaşantılarla karşılaşmaları bu faktörde bir farklılaşma tespit edilememesini açıklayabilecektir.

Faktör-3 (Yetkinlik Faktörü)'ün fen bilgisi öğretmenleri açısından anlamlı bir şekilde farklılaşmamasının sebebi öğretmenlik mesleğinin getirmiş olduğu belli davranışların bireylerdeki yansıması olabilir. Yani tüm öğretmen adayları benzer mesleki dersler çatısında eğitim görmekte ve benzer mesleki beceriler kazanmaktadır. Yetkinlik faktörü aslında bir nevi öğretmenlik mesleğinin temel dinamiklerinden sayılabilir. Dolayısıyla anlamlı bir farklılığın tespit edilmemesi tüm öğretmenlerin ortak becerilerle eğitimlerine devam etmelerinden kaynaklanmakta olduğu söylenebilir.

5.2.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması

Ölçekten elde edilen veriler ışığında elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının bütün faktörler bakımından cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.9). Alanyazında benzer biçimde yapılan çalışmaların birçoğunda öz-yeterlik inancının cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yaman, Koray ve Altunçekiç (2004) çalışmalarında fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi hakkındaki öz-yeterlik inançlarını cinsiyet bakımından incelemiş ve anlamlı bir farklılık tespit edememişlerdir. Üstüner vd. (2009) araştırmalarında ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik algılarını cinsiyet değişkeni açısından incelemiş ve anlamlı bir farklılaşma sağlanmadığı ortaya koymuşlardır. Kutluca ve Ekici (2010) çalışmalarında öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime olan öz-yeterlik algılarının cinsiyet değişkeni tarafından şekillendirilmediğini ortaya koymuşlardır. Bu sonuçlar gibi cinsiyet ile öz-yeterlik inancı arasında anlamlı bir farklılaşma olmadığını ortaya koyan bazı diğer çalışmalar da (Altunçekiç vd., 2005; Çakır vd., 2006; Akbaş ve Çelikkaleli, 2006) örnek olarak verilebilir. Cinsiyetin öz-yeterlik inancını şekillendirdiğini ortaya koyan ender çalışmalardan biri Demirtaş vd. (2011)'e aittir. Araştırmacılar bu durumun toplumsal ve sosyal değerlerden ötürü erkeklerin kadınlara oranla kendilerine olan inançlarının fazla olduğunu belirtmişlerdir. Oysaki gelişen teknoloji ve yaşam anlayışları artık bu farkı ortadan neredeyse tamamen ortadan kaldırmıştır. Günümüzde kadın-erkek eşitliği ve toplumda benzer haklara ve statülere sahip olunması, benzer görevlerin yerine getiriliyor olması cinsiyet faktörünün bireylerin öz-yeterlik inançları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığına işaret etmektedir.

5.2.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması

Ölçekten elde edilen veriler ışığında elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının bütün faktörler bakımından sınıf düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.10). Sadece üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin bu çalışmaya dâhil olmaları bu sonucun ortaya çıkmasına sebep olmuş olabilir. Altunçekiç vd. (2005) yaptıkları çalışmada fen öğretimi için sahip olunan öz-yeterlik inançlarının üst sınıflar lehine anlamlı bir şekilde farklılaştığını tespit etmişlerdir. Ortaya çıkan bu durum bu çalışmada elde edilen sonuçlarla tamamen zıt denilemez. Çünkü Altunçekiç vd. (2005)'in da ortaya koyduğu gibi tecrübe arttıkça daha da şekillenen öz-yeterlik inancı sınıf düzeyi bakımından bu çalışmada tamamen tespit edilememiştir. Çalışmaya birinci ve ikinci sınıfta eğitim gören öğretmen adaylarının da dâhil edilmemiş olması bu engeli ortaya çıkarmış olabilir. Ayrıca örnekleme oluşturan bireylerin aynı fakültede eğitim görmeleri, benzer öğretim görevlilerinden benzer içerikleri bünyesinde barındıran (örneğin öğretmenlik meslek dersleri) dersleri almaları ve ilk iki sınıfta görülen derslerin bireyleri eşit duruma getirmiş olması gibi faktörler de bu sonucun ortaya çıkmasına sebep olmuş olabilir.

5.2.4. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Ağırlıklı Genel Not Ortalaması Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması

Ölçekten elde edilen veriler ışığında elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının bütün faktörler bakımından ağırlıklı genel not ortalamalarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.11). Başarının öz-yeterlik inancına olumlu yönde etki etmesi son derece normal karşılanmalıdır. Fakat bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre başarılı olan öğretmen adayları ile başarısı daha düşük olan öğretmen adayları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki inançlarıyla ders başarısı arasında bir paralelliğin bulunmaması bu

sonucun ortaya çıkmasında etkili olabilir. Ayrıca gösterimlere derslerde yeterince yer verilmemiş olması, derslerin anlatımsal boyutta kalması, görsellik ve zenginlikten uzaklaşması gibi sebepler de böyle bir neticenin doğmasına etken olmuş olabilir. Başka bir olasılık ise yapılan sınavların içeriğinde gösterimler ile ilgili yeterince sorunun bulunmaması olabilir. Ağırlıklı genel not ortalaması sonuç olarak sınavlarda alınan puanlara bağlı olduğundan sınavda doğrudan yer bulamayan bir konunun etkisini incelemek olanaksız olacağı şeklinde bir değerlendirme yapılabilir.

5.2.5. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması

Ölçekten elde edilen veriler ışığında elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının bütün faktörler bakımından mezun olunan lise türüne göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.13). Bu çalışmanın sonuçlarına benzer sonuçlar gösteren Altunçekiç, Yaman ve Koray (2005), öğretmen lisesi mezunlarının lehine anlamlı bir farklılık çıkmamasının sebebinin eğitim fakültelerinde alınan eğitimin benzerliğinden kaynaklanmış olabileceğini vurgulamışlardır. Fakat Altunçekiç vd. (2005)'in gerçekleştirdiği çalışmanın gerçekleştirildiği zamanlarda farklı tiplerde olan lise türleri son zamanlarda birkaç farklı lise türüne dönüştürülmüştür. Aynı zamanda lise müfredatları da değiştirilmiştir. Bu durumda günümüz lise müfredatlarının onuncu sınıfa kadar benzerlik göstermesi de bu sonucun çıkmasına sebep olmuş olabilecektir. Aynı eğitimin alınması farklılaşmayı engellemiş olabilecektir. Ayrıca mevcut sistemin parçalarından üniversite giriş sınavları sorularının içeriğinde gösterimler bağlamında yeterli olmaması da bu neticenin doğmasına etki etmiş olabilir. Sınava hazırlanan üniversite adayların sınavlarda yer verilmeyen ya da çok az yer verilen bir değişkenin üzerinde çok fazla durmayıp ağırlığı daha çok olan diğer değişkenlere yoğunlaşmış olabileceği söylenebilir. Bu durum da gösterimlerin ve dolayısıyla gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının bireylerde yeterli içselleştirmeye sahip olamamasına sebep olmuş olabilir.

5.2.6. Fen Bilgisi Öğretmen Adayları ve Diğer Programlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Programı Sevme Değişkenine Göre Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançlarının Tartışılması

Ölçekten elde edilen veriler ışığında elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının bütün faktörler bakımından programı sevme durumlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir(Bkz. Tablo 4.14). Sevilerek yapılan işlerin kişiyi daha da motive ettiği görüşü kabul edilebilir bir durumdur. Fakat öğrenim görülen programlarda bazı benzer derslerin eğitiminin alınması ve programlar arasındaki ilişki (örneğin tüm programların öğretmenlik mesleği temeline oturtulmuş olması) bu durumu etkisiz kılmış olabilir. Başka bir açıdan bakıldığında bireyin eğitim gördüğü programı sevmesi gösterimlere olan ilgisine ve bu konudaki inançlarına etki etmiyor olabilir. Normal şartlarda yararlı olan şeylerin daha çok tercih edilmesi veya sevilen şeylerin kişinin daha çok işine yarayacağını düşünmesi olgusal bir gerçektir. Fakat bu çalışmada kişilerin gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının getireceği avantajları kendileri açısından önemsiz olarak görmeleri tüm faktörler bazında anlamlı bir farklılaşmanın olmamasını doğurmuş olabilir. Bu duruma neden olan etkenler olarak öğretmen adaylarının, gösterimlerin getireceği avantajları, gelecekte kendilerine ne tür faydalar sağlayacağı konusunda yeterince bilgilendirilmemiş olmaları olarak gösterilebilir.

6. SONUÇ

Bu çalışmanın temel amacı öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını ortaya koyabilecek bir ölçek hazırlamak ve bu ölçekten elde edilecek verilerle farklı değişkenler açısından fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer bölümlerde eğitim gören öğretmen adaylarının gösterimler hakkında kendilerini nasıl gördüklerini karşılaştırmalı incelemektir. Bu kapsamda elde edilen bulgulardan yola çıkarak ulaşılan sonuçlar aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir.

-Ölçek geliştirme aşamaları sırasında elde edilen sonuçlar:

Bu çalışmada eğitimin kalitesini ve kalıcılığını arttırmak için alınacak önlemlerin tespit edilmesinde kullanılacak nitelikte ve öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirlemeye yönelik (ölçek geliştirme aşamalarına uyarak) geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmiştir.

-Öğrenim görülen program değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adaylarıyla diğer programlarda öğrenim gören öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından yapılan karşılaştırmaya dair sonuçlar:

*Fayda Faktörü (Faktör-1) bazında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradaki anlamlı farklılık fen bilgisi öğretmen adayları lehinedir.

*Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü (Faktör-2) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Yetkinlik faktörü (Faktör-3) bazında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ANOVA testi sonuçlarında görülen anlamlı farklılığın hangi programlar arasında olduğunu tespit etmek için Post-Hoc testleri incelenmiştir. Fakat bu farklılığın fen bilgisi öğretmen adaylarını ilgilendirmediği, diğer programlar arasında meydana geldiği ve bu çalışmanın amaçları dışında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

-Cinsiyet değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adayları ile diğer programlarda öğrenim gören öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından yapılan karşılaştırmaya dair sonuçlar:

*Fayda Faktörü (Faktör-1) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü (Faktör-2) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Yetkinlik faktörü (Faktör-3) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

-Sınıf düzeyi değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adayları ile diğer programlarda öğrenim gören öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından yapılan karşılaştırmaya dair sonuçlar:

*Fayda Faktörü (Faktör-1) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü (Faktör-2) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Yetkinlik faktörü (Faktör-3) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

-Ağırlıklı genel not ortalaması değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adayları ile diğer programlarda öğrenim gören öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından yapılan karşılaştırmaya dair sonuçlar:

*Fayda Faktörü (Faktör-1) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü (Faktör-2) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Yetkinlik faktörü (Faktör-3) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

-Mezun olunan lise değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adayları ile diğer programlarda öğrenim gören öğretmen adayları arasında yapılan gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından karşılaştırmaya dair sonuçlar:

*Fayda Faktörü (Faktör-1) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü (Faktör-2) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Yetkinlik faktörü (Faktör-3) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

-Öğrenim görülen programı sevme değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adayları ile diğer programlarda öğrenim gören öğretmen adayları arasında gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançları bakımından yapılan karşılaştırmaya dair sonuçlar:

*Fayda Faktörü (Faktör-1) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü (Faktör-2) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Yetkinlik faktörü (Faktör-3) bazında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

7. ÖNERİLER

Yukarıda elde edilen sonuçlara göre alanyazına sunulacak öneriler aşağıda maddeler halinde verilmiştir:

-Bu çalışmada öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını ortaya koyabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. Öğretime dair önlemlerin alınmasında ve araştırmalarda ölçeğin kullanımı önerilmektedir.

-Çalışmanın örnekleme konusunda incelenecek mevcut fakültelerin tüm bireylerinin araştırmaya dâhil edilmesi önerilmektedir. Böylece tecrübenin incelenecek konu üzerindeki etkisi de betimlenebilecektir.

-Alanyazında bahsi ölçek geliştirme aşamalarının planlı bir şekilde tamamlanması önerilmektedir. Zaman konusunda sıkıntı yaşamamak adına böyle bir önlem almak araştırmacının her türlü tasarruf etmesini sağlayacaktır. Araştırmacıların özellikle dikkat etmesi gereken bir diğer husus ise örneklemden alınacak verilerin şeffaf ve samimi olması konusunda dikkat etmeleridir. Veri toplama sürecinde araştırmacıların birebir kendilerinin bulunmaları son derece isabetli olacaktır.

-SPSS paket programı günden güne güncellense bile aynı çatı temelinde devam ettiğinden araştırmacıların eski ya da yeni SPSS programı ile ilgili yeterli bir eğitim görmeleri gerekmektedir. Özellikle ölçme aracı geliştirmeye çalışan araştırmacılar faktör analizi konusunda profesyonelleşmelidir.

-Gösterimler bir bilginin somutlaştırılmasını, kalıcılığını, dikkat çekiciliğini, zihnen anlamlandırılmasını, başka bilgi ve becerilere transferini ve bu bilgiler ile başka bilgilerin ilişkilendirilmesini sağlayan eğitim ve öğretimin temel dinamiklerindedir. Aynı zamanda gösterimler arasında dönüşüm yapabilme yani gösterimler arası geçişler yapabilme becerisi de bilginin transferini ve diğer bilgiler ile olan ilişkilerini daha anlamlı şekilde ortaya koymayı sağlamaktadır. Bu durum da gösterimlerin avantajlarına avantaj katmaktadır. Eğitimi ve öğretimi böylesine kolaylaştırabilen ve sağlamlaştırabilen bu temel dinamikler maalesef eğitim sistemimizde hak ettiği

değeri gorememektedir. Gösterimler ile ilgili alanyazın incelendiğinde, yapılan çalışmalardan hep benzer sonuçlar çıktığı görülmektedir. Bu çalışmaların ortak sonuçları gösterimlerin öğrenenler tarafından yeterince tanınmadığı, tanılsa bile istenilen verimin elde edilemediğidir. Oysaki gösterimler hem öğrenenlerin hem de bilgiyi öğrenene ulaştırmaya çalışan kaynakların iş yükünü azaltacak, zamandan tasarruf sağlayacak ve verimi arttıracaktır. Dolayısıyla gösterimlerin beraberinde getirdiği onca avantajdan faydalanmak gerekmektedir. Bunu elde edebilmek için ilk önce mevcut durum tespiti yapılmalıdır. Alanyazına kazandırılacak ve bu tez çalışmasının da odağı olan ölçeğin kullanılması ile var olan durum ortaya konarak gerekli müdahaleler yapılabilir.



KAYNAKLAR

- Ainsworth, S. (1999). The functions of multiple representations. *Computers & Education*, 33(2), 131-152.
- Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and instruction*, 16(3), 183-198.
- Akbaş, A., & Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.
- Akbulut, E. (2006). Müzik öğretmeni adaylarının mesleklerine ilişkin öz yeterlik inançları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 34-44
- Akkoç, H. (2005). Fonksiyon kavramının anlaşılması: Tanımsal özellikler ve çoğul temsiller. *Eğitim Araştırmaları*, 20, 14-24.
- Akkoyunlu, B., & Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1) 1-10.
- Akkoyunlu, B., Orhan, F., & Umay, A. (2005). Bilgisayar öğretmenleri için "Bilgisayar Öğretmenliği Öz-yeterlik Ölçeği" geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 1-8.
- Alcı, B. (2007). Yıldız Teknik Üniversitesi öğrencilerinin, matematik başarıları ile algıladıkları problem çözme becerileri, öz-yeterlik algıları, biliş üstü öz-düzenleme stratejileri ve ÖSS sayısal puanları, arasındaki açıklayıcı ve yordayıcı ilişkiler örüntüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Ankara
- Altunçekiç, A., Yaman, S., & Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 93-102
- Anıl, D. (2010). Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı (PISA)'nda Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 87-100
- Ashton, P. (1984). Teacher efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education. *Journal of teacher education*, 35(5), 28-32.
- Aşkar, P., & Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.

- Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior* (pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1995). Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 1-45). New York: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy in changing societies. Bandura, A. (Ed.), *Exercise of personal and collective efficacy in changing societies* (pp. 1-45). New York: Cambridge University Press.
- Başbay, A., & Kağnıcı, D. Y. (2011). Çok kültürlü yeterlik algıları ölçeği: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 36(161), 199-212.
- Bayri, N. G. (2014). Sekizinci sınıf öğrencilerinin basınç konusuyla ilgili gösterim türleri arasında geçiş yapabilme durumlarının incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kastamonu.
- Bektaş, H. (2015). İkili değişkenler için faktör analizi: Çalışma yaşamı kalitesi üzerine bir uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı*. İstanbul.
- Bozdoğan, A. E., & Öztürk, Ç. (2008). Coğrafya ile ilişkili fen konularının öğretimine yönelik öz-yeterlilik inanç ölçeğinin geliştirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*. 2(2), 66-81.
- Bryman, A., & Cramer, D. (1999). *Quantitative data analysis with SPSS release 8 for Windows*. London and New York: Taylor & Francis e-Library, Routledge.
- Büyüköztürk, S. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (8. Baskı)*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Kahveci, Ö., & Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2), 207-239.
- Cohen, R. J. & Swerdlik, M. E. (2010). *Psychological testing and assessment*. Boston: McGraw-Hill Companies.
- Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Holt, Rinehart and Winston, 6277 Sea Harbor Drive, Orlando, FL 32887.

- Çakır, Ö. K., Kan, A., & Sünbül, Ö.(2006). Öğretmenlik meslek bilgisi ve tezsiz yüksek lisans programlarının tutum ve öz-yeterlik açısından değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 36-47.
- Çapri, B., & Kan, A. (2006). Öğretmen kişilerarası öz-yeterlik ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 48-61.
- Çıkla Akkuş, O. (2004). The effects of multiple representations based instruction on seventh grade students algebra performance, attitude toward mathematics, and representation preference. Yayımlanmamış Doktora Tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*, Ankara.
- Çil, B. (2000). *İstatistik*, Ankara: Baskı Sistem Ofset Ltd. Şti. Detay Yayıncılık.
- Çüm, S., & Koç, N. (2013). Türkiye’de psikoloji ve eğitim bilimleri dergilerinde yayımlanan ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarının incelenmesi. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 12(24), 115-135.
- Demirtaş, H., Cömert, M., & Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 96-111.
- Deryakulu, D., & Büyüköztürk, Ş. (2005). Epistemolojik inanç ölçeğinin faktör yapısının yeniden incelenmesi: Cinsiyet ve öğrenim görülen program türüne göre epistemolojik inançların karşılaştırılması. *Eğitim Araştırmaları*, 5(18), 57-70.
- Doğan, N., & Başokçu, T. O. (2010). İstatistik tutum ölçeği için uygulanan faktör analizi ve aşamalı kümeleme analizi sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2), 65-71.
- Doğan, T. (2010). Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği’nin (SGKÖ) Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 151-159.
- Doğan, T., & Çötök, N. A. (2011). Oxford mutluluk ölçeği kısa formunun Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(36), 165-170.
- Duatepe, A. & Çilesiz Ş. (1999). Matematik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 45-52.
- Duval, R. (1995). *Sémiosis et pensée humaine: registres et apprentissages intellectuels*. Berne: Peter Lang.
- Edenborough, R. (1999). *Using psychometrics: a practical guide to testing and assessment*. London: Kogan Page.

- Emrahoğlu, N., & Mengi, F. (2012). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji konularını günlük hayat problemlerinin çözümüne transfer düzeyinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 213-228.
- Erdoğan, Y., Bayram, S., & Deniz, L. (2007). Web tabanlı öğretim tutum ölçeği: Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1-14.
- Erkuş, A., Sanlı, N., Bağlı, M. T., & Güven, K. (2000). Öğretmenliğe ilişkin tutum ölçeği geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 25(116), 27-34.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Erkuş, A. (2015). “Nitel” ve Türevleri (“Alternatif ölçme”, “Çoklu” ve “Duygusal zekâ”): Ne, Niçin ve Nereye Doğru?. *İlköğretim Online*, 14(3), 1-17.
- Even, R. (1998). Factors Involved in Linking Representations of Functions. *Journal of Mathematical Behavior*, 17(1), 105-121.
- Ezberci, E., Kurnaz, M. A., & Bayri, N. G. (2015). Ortaokul Öğrencilerinin Elektrik Konusuna İlişkin Gösterim Türleri Arasındaki Geçiş Yapabilme Durumlarının Belirlenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi= Pegem Journal of Education and Instruction*, 5(5), 607.
- Fritz, J. J., Miller-Heyl, J., Kreutzer, J. C., & MacPhee, D. (1995). Fostering personel teaching efficacy through staff development and classroom activities. *Journal of Educational Research*. 88(4), 200-209.
- Gibson, S., & Dembo, M.H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569-582.
- Gorell, J. (1990). Some contribution of self-efficacy research to self-concept theory. *Journal Research and Development in Education*, 23, 73-81.
- Gözüm, S., & Aksayan, S. (1999). Öz-etkililik-yeterlik Ölçeği'nin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerliliği. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 2(1), 21-34.
- Gürbüz, R., & Birgin, O. (2008). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin rasyonel sayıların farklı gösterim şekilleriyle işlem yapma becerilerinin karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 85-94
- Gürcan, A. (2005). Bilgisayar öz-yeterliği algısı ile bilişsel öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *Eğitim Araştırmaları*, 19, 179-193.

- Günüç, S. (2014). The relationships between student engagement and their academic achievement. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 5(4), 216-231.
- Hammer, T. H., Saksvik, P. Ø., Nytrø, K., Torvatn, H., & Bayazit, M. (2004). Expanding the psychosocial work environment: Workplace norms and work-family conflict as correlates of stress and health. *Journal Of Occupational Health Psychology*, 9(1), 83.
- Hazır Bıkmaz, F. (2004). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlilik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması*. Milli Eğitim Dergisi, 161. http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/161/bikmaz.htm, Erişim tarihi: 10/01/2016.
- Hazır Bıkmaz, F. (2006). Öz-yeterlilik inançları. Y. Kuzgun ve D. Deryakulu (Eds.), *Eğitimde bireysel farklılıklar* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Işıksal, M., & Aşkar, P. (2003). İlköğretim öğrencileri için matematik ve bilgisayar öz-yeterlilik algısı ölçekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 109-117.
- İncikabı, S. (2016). Ortaokul matematik ders kitaplarının farklı temsilleri kullanım biçimlerinin araştırılması. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. *Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kastamonu.
- Jerusalem, M. (2002). Theroretischer Teil - Einleitung I. *Zeitschrift für Pädagogik*, 44, 8-12.
- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri (Vol. 2)*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kan, A., & Akbaş, A. (2005). Kimya başarısını etkileyen tutum-öz yeterlilik faktörleri ve bu faktörlerin kimya başarısını belirlemedeki gücü-1. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 227-237.
- Karagöz, Y., & Kösterelioğlu, İ. (2008). İletişim becerileri değerlendirme ölçeğinin faktör analizi metodu ile geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 81-98.
- Karakuş, U. (2007). Deney yöntemi ve coğrafya öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-19.
- Karasar, N. (1995). *Bilimsel araştırma yöntemi (7. bs.)*. Ankara: 3A Eğitim Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.
- Kline, R. B. (2009). *Becoming a behavioral science researcher: A guide to producing research that matters*. New York: GuildfordPress.

- Kurnaz, M. A., & Sağlam Arslan, A. (2011). Model tabanlı öğrenme yaklaşımını temel alan öğrenme ortamının öğrencilerin enerji kavramını anlama düzeylerine etkisi. *e-International Journal of Educational Research*, 2(2), 1-16.
- Kurnaz, M. A., & Bayraktar, G. (2012). Nanoteknoloji tutum ölçeği: Geliştirilmesi, geçerliliği ve güvenilirliği. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 41-53.
- Kurnaz, M. A., Gültekin, N. G., & Çağlar, A. (2012). Dört ve beşinci sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarında yer alan gösterim yöntemlerinin 'kuvvet ve hareket' üniteleri kapsamında incelenmesi. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Eğitim Bilimleri Araştırmaları Sempozyumu*, Sinop, Türkiye.
- Kurnaz, M. A. (2013). Investigation of the student teachers' skills of transition between multiple representations about pressure. *International Journal of Academic Research Part B*, 5(1), 66-71.
- Kurnaz, M. A., & Yüzbasioglu, M. K. (2013). Ortaöğretim kurumlarına giriş sınav sorularının bazı gösterim türleri arasındaki geçişler açısından incelenmesi*/Investigating the questions placed in high school entrance exams in terms of transitions between some representation types. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 267.
- Kurnaz, M. A., & Sağlam Arslan, A. (2014). Effectiveness of multiple representations for learning energy concepts: Case of Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 627-632.
- Kurnaz, M. A., & Pektaş, M. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ölçme-değerlendirmede kavram haritası kullanım durumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1-10.
- Kurnaz, M. A., Gültekin, N. G., Aydınli, B., & Çağlar, A. (2014). Fen ve teknoloji ders kitaplarında yer alan gösterim yöntemlerinin, aralarındaki geçişlerin ve bunların öğrenciler tarafından kullanılabilirlik ve algılanma durumlarının incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri*, Kastamonu.
- Kutluca, T., & Ekici, G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 177-188.
- Lesh, R., Landau, M. & Hamilton, E. (1983). Conceptual models in applied mathematical problem solving research. R. Lesh ve M. Landau (Eds.), *Acquisition of mathematics concepts and processes* (pp. 263-343). New York: Academic Press.
- Levine, T., & Donitsa-Schmidt, S. (1997). Commitment to learning: Effects of computer experience, confidence and attitudes. *Journal of educational computing research*, 16(1), 83-105.

- MEB (2005). İlköğretim Sosyal Bilgiler dersi (6-7. Sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi (6, 7, 8. Sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2009). İlköğretim Matematik dersi (1-5. Sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2009). İlköğretim Matematik dersi (6-8. Sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2012). Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi (5,6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2013). İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri dersi (3-8. Sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara
- MEB (2013). Ortaokul Matematik dersi (5-8. Sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2015). İlkokul Matematik dersi (1- 4. Sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Midgley, C., Feldlaufer, H. & Eccles, J. S. (1989). Change in teacher efficacy and student self and task related beliefs in mathematics during the transition to junior high school. *Journal of Educational Psychology*, 81(2), 247-258.
- Monette, R., Sullivan, T. J., & De Jong, C. R. (1990). *Applied social research: Tools for the human services*. Fort Worth, Texas: Holt, Rinehart and Winston.
- Murphy, K. R., & Davidshofer, C. O. (2005). *Psychological testing: principles and applications*. New Jersey: Pearson Education International. New York: Harcourt Broce Jovanovich, Inc.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 7(3), 627-639.
- Özaltun, A., Hıdıroğlu, Ç. N., Kula, S., & Güzel, E. B. (2013). Matematik öğretmeni adaylarının modelleme sürecinde kullandıkları gösterim şekilleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 4(2), 66-88.
- Özen, Y., & Gül, A. (2007). Sosyal ve Eğitim Bilimleri Araştırmalarında Evren Örneklem Sorunu, *KKEFDI/OKKEF*, 15, 394-422.
- Özgüven, İ. E. (2011). *Psikolojik testler*. Ankara: Pdrem Yayınları.

- Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. Maehr, M. & Pintrich, P.R. (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (pp. 1-49). Greenwich: CT:JAI Pres.
- Redish, E. F. (1994). The implications of cognitive studies for teaching physics. *American Journal of Physics*, 62, 796-803.
- Rust, J., & Golombok, S. (1997). *Modern Psychometrics: The science of psychological assessment*. New York: Routledge.
- Schmitz, G. S., & Schwarzer, R. (2002). Individuelle und kollektive Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern. *Zeitschrift Fur Padagogik Beiheft*, 44, 192-214.
- Schnotz, W. (2002). Commentary Towards an integrated view of learning from text and visual displays. *Educational Psychology Review*, 14(1), 101-120.
- Schnotz, W., & Bannert, M. (2003). Construction and interference in learning from multiple representations. *Learning and Instruction*, 13(2), 141-156.
- Stylinou, D. A. (2010). Teachers conceptions of representation in middle school mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 13(4), 325-343.
- Şeker, H., Deniz, S., & Görgeç, İ. (2004). Öğretmen yeterlikleri ölçeği. *Milli Eğitim Dergisi*, 164, 105-118.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk-Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Twersky, B. (2001). Spatial schemas in depictions. M. Gattis (Ed), *Spatial schemas and abstract thought* (pp. 79- 112). Cambridge, MA: MIT Press.
- Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M., & Özer, N. (2009). Ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik alguları. Secondary school teachers self-efficacy beliefs. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 1-16.
- Vardarlı, G. (2005). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin genel öz-yeterlik düzeylerinin yordanması. Yayınlanmış Doktora Tezi, *Ege Üniversitesi*. İzmir.

- Warner, L. B., Schorr, R. Y., & Davis, G. E. (2009). Flexible use of symbolic tools for problem solving, generalization, and explanation. *ZDM Mathematics Education*, 41(5), 663-679.
- White, B. (1993). Thinker Tools: Causal models, conceptual change, and science education. *Cognition and Instruction*, 10(1), 1-100.
- Witte, H. E. (2002). Das Hamburger Hochschulmodernisierungsgesetz: Eine wissenschaftlich-psychologische Betrachtung, Hamburg.
- Woolfolk, A. E., & Hoy, W. K. (1990). Prospective teachers' sense of efficacy and belief about control. *Journal of Educational Psychology*. 82(i), 81-91.
- Yaman, S., Koray, Ö. C., & Altunçekiç, A. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-366.
- Yavuzer, Y., & Koç, M. (2002). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmen yetkinlikleri üzerinde bir değerlendirme. *Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 35-43.
- Yıldırım, B. (2015). Fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeği: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*3(1), 33-43.
- Yıldız, N., Akbulut, Ö., & Bircan, H. (2002). *İstatistiğe giriş: Uygulamalı temel bilgiler, çözümlü ve cevaplı sorular*. İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Yılmaz, M., Gürçay, D., & Ekici, G. (2007). Akademik öz-yeterlik ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 253-259.
- Yiğit, N., & Kurnaz, M. A. (2010). Fizik tutum ölçeği: Geliştirilmesi, geçerliliği ve güvenilirliği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1) 29-49.
- Yürük, N., & Çakır, Ö. (2000). Lise öğrencilerinde oksijenli ve oksijensiz solunum konusunda görülen kavram yanlışlarının saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 185-191.
- Zeldin, A. L., & Pajares, F. (2000). Against the odds: Self-efficacy beliefs of women in mathematical, scientific and technological careers. *American Educational Research Journal*, 37, 215-246.

EKLER

- EK 1** **Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeği Taslak Maddeler**
- EK 2** **Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeği**



EK-1

ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖSTERİMLER HAKKINDAKİ ÖZYETERLİK İNANÇLARI ÖLÇEĞİ TASLAK MADDELER

Değerli öğretmen adayları,

Elinizdeki anket size ait bazı demografik bilgiler ile gösterim türleri hakkındaki öz yeterlik inançları konusunda 67 maddeden oluşan çeşitli durumlara ilişkin bilgiler yer aldığı ölçek sorular yer almaktadır. Soruları samimiyetle cevapladığınız için teşekkür ederiz.

Cinsiyet	Kız	Erkek			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Sınıfınız	1	2	3	4	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ağırlıklı genel not ortalamanız	2,00 ve altı	2,01-3,00	3,01-4,00		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Mezun olduğunuz lise türü	Genel Lise	Meslek Lisesi	Anadolu Lisesi	Anadolu Öğrt. Lisesi	Fen Lisesi
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üniversitede öğrendiğiniz program	İlk. Mat. Öğrt.	Fen Bilgisi Öğrt.	Sınıf Öğrt.	Sosyal Bilg. Öğrt.	Bilg. ve Öğr. Tek. Eğt.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programınızı seviyor musunuz?	Evet	Hayır			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

(1) Kesinlikle Katılmıyorum (2) Katılmıyorum (3) Katılıyorum (4) Kesinlikle Katılıyorum

	Maddeler	1	2	3	4
1	Gösterimin aynı zamanda bilgiyi sunma anlamına geldiğine inanıyorum.				
2	Farklı gösterim türleri kullanarak aynı bilginin sunumunu zenginleştirebilirim.				
3	Gösterimlerin birbirleriyle ilişkili konular arasındaki bağı kuvvetlendirilebileceğine inanıyorum.				
4	Farklı gösterim türleri hakkında bilgi sahibi olduğuma inanıyorum.				
5	Bir bilgiyi farklı gösterimler kullanarak somutlaştırabilirim.				
6	Bir bilginin farklı gösterimlerle öğrenene sunulmasının kalıcı öğrenmede etkili olacağına inanıyorum.				
7	Herhangi bir gösterim türünü başka bir gösterim türüyle ilişkilendirebilirim.				
8	Herhangi bir gösterim türüyle sunulan bilgiyi, başka bir gösterim türüyle ortaya koyabilirim.				
9	Öğrenenlerin öğrenme stiline uygun olarak farklı gösterimler kullanabilirim.				
10	Herhangi bir gösterim türüyle sunduğum bir bilgi, öğrenen tarafından yeterince anlamlandırılmazsa, farklı bir gösterim türü kullanarak öğrenene destek olabilirim.				
11	Gelecekte derslerimde, gösterimler arası geçişlere yeterince yer vererek, anlamlı öğrenmeye katkıda bulunabilecek yeterliğe sahip olduğuma inanıyorum.				
12	Gelecekte kazanımlara ulaşma düzeyini belirlerken, gösterim türleri arasında geçişlere yeterince yer vererek, etkili bir ölçme ve değerlendirme yapabilirim.				

EK-1'in devamı

13	Bilginin gösteriminin Bilimsel Süreç Becerileri kazanımları ile de ilişkili olduğuna inanıyorum.				
14	Gösterimler arası geçişlerin Bilimsel Süreç Becerilerinden 'bilgiyi farklı formlarda ifade etme' becerisi kapsamında olduğunu düşünmüyorum.				
15	Bilimsel Süreç Becerilerini geliştirmek amacıyla gelecekte derslerimde gösterimler arası geçişlere yeterince yer vereceğime inanıyorum.				
16	Gösterimlerden günlük yaşamda yararlanırım.				
17	Bir bilgiyi öğrenirken, o bilginin farklı gösterimlerinden daha kolay anlamlandırabileceğim türü seçerim.				
18	Bir bilgiyi öğretebilmek için farklı gösterimlerinden daha kolay anlamlandırabileceğim türü seçerim.				
19	Bir bilgiyi öğretebilmek için gösterim türleri arasında geçiş yaparım.				
20	Gelecekte derslerimi planlarken gösterim türleri arasında geçiş yapabilme becerisini planlamaya dâhil ederim.				
21	Gelecekte meslektaşlarımın derslerinde gösterim türleri kullanması beni de bu tür örnekler kullanmaya teşvik eder.				
22	Gelecekte meslektaşlarımın gösterim türleri arası geçiş örneklerine özen göstermeleri beni de bu tür örnekler kullanmaya teşvik eder.				
23	Gelecekte meslektaşlarımın tavsiyesi ve telkinleriyle derslerimde farklı gösterimler arası geçiş örneklerine yer veririm.				
24	Gelecekte meslektaşlarımın tavsiyesi ve telkinleriyle derslerimde farklı gösterimlere yer veririm.				
25	Gelecekte derslerimde farklı gösterimleri kullanmada hastalık vb. fizyolojik sıkıntılardan etkilenmem.				
26	Gelecekte derslerimde farklı gösterimleri kullanmada depresyon vb. psikolojik sorunlardan etkilenmem.				
27	Gelecekte derslerimde gösterimler arasında geçiş yaparken depresyon vb. psikolojik sorunlardan etkilenirim.				
28	Gelecekte derslerimde gösterimler arasında geçiş yaparken hastalık vb. fizyolojik sıkıntılardan etkilenirim.				
29	Gelecekte derslerimde hastalık vb. fizyolojik sıkıntılar gösterim türleri arasında ilişki kurmamı etkilemez.				
30	Gelecekte derslerimde depresyon vb. psikolojik sorunlar gösterim türleri arasında ilişki kurmamı etkilemez.				
31	Gösterimler arası geçiş konusunda yetersiz olmam bu becerinin öğretiminden vazgeçmeme sebep olur.				
32	Gelecekte derslerimde gösterimler arası geçiş becerisi kazandırmak amacıyla, planladığımdan farklı bir durumla karşılaştığımda, farklı örnekler bularak duruma müdahale ederim.				
33	Gelecekte gösterimler arası geçişleri kullanarak derslerimi ilgi çekici hale getiririm.				
34	Gelecekte basılı ders materyalinde, gösterimler arası geçiş becerilerine yeterince yer verilmemişse, kendi oluşturduğum geçiş örnekleriyle öğrenene destek olurum.				
35	Gelecekte kullanacağım yöntem ve teknik ne olursa olsun, gösterimler arası geçiş becerisini o yöntem ve tekniğe uyarlayabileceğime inanıyorum.				
36	Gelecekte derslerimde, öğrenene gösterimler arası geçiş becerisini kazandıracığıma olan inancım tamdır.				
37	Gelecekte derslerimde, gösterimler arası geçiş becerisini kazandırmak için istekli olsam bile, öğrencinin bu konuya ilgisini çekemeyeceğim.				

EK-1'in devamı

38	Gelecekte derslerimde gösterimler arası geçişlerde istekli olamazsam öğrenenin bu konu üzerine ilgisini de çekemem.			
39	Bilginin sunumunun zenginleştirilmesi, o bilginin farklı gösterimlerle ortaya konulmasına bağlı değildir.			
40	Bir bilgi farklı gösterimler kullanılarak somutlaştırıldığında öğrenen için daha anlamlı hale getirilmiş demektir.			
41	Birbiriyle ilişkili durumlar arasındaki bağı kuvvetlendirmek için farklı gösterimlerden yararlanılmalıdır.			
42	Bir öğrenen bilgiyi yeteri kadar anlamlandırabilmişse, bunun sebebi öğrenme stiline uygun gösterim türü kullanılarak bilginin kendisine sunulması olabilir.			
43	Kazanılamamış bir bilginin, daha sonraki çalışmalarla kazanılmasının sebebi, aynı bilginin farklı gösterimlerle öğrenene sunulması olabilir.			
44	Gösterimler arası geçiş örneklerine yeterince yer verilse bile anlamlı öğrenme gerçekleşmeyebilir.			
45	Bir öğretmen etkili bir ölçme ve değerlendirme yapıyorsa, ölçme aracında gösterimler arası geçiş becerisine yer veriyordur.			
46	Bir öğretmen derslerinde gösterim türleri arası geçiş örneklerine yeterince yer vermiyorsa Bilimsel Süreç Becerilerini geliştirmekte başarısız olabilir.			
47	TV, gazete, dergi vb. kitle iletişim araçlarında farklı gösterimler kullanılmasının buradaki bilgilerin dikkat çekici olmasını sağladığından, sunulmak istenen bilgilerin kalıcılığını artırır.			
48	Gösterimler, bilginin farklı türlerde sunumu konusunda yaşantımızın her alanında karşımıza çıktığından oldukça önemlidir.			
49	Bir öğrenen bilgiyi daha iyi kavrayabilmek için belirli bir gösterim türüne yöneliyorsa, öğrenme stiline göre gösterim türleri arasında seçim yapıyor demektir.			
50	Öğrenenin bir bilginin farklı gösterimleri arasında geçiş yapabilmesi o bilgiyi öğrendiğinin kanıtı olmayabilir.			
51	Bir öğretmen hazırladığı ders planlarında gösterimler arası geçiş örneklerine yeterince yer veriyorsa öğrenende kalıcı bir öğrenme sağlar.			
52	Bir öğretmen meslektaşlarından gözlemlemiş olduğu, gösterimler arası geçiş örneklerine, kendi derslerinde de yer vermeye başlıyorsa meslektaşları yüksek başarı elde ediyor demektir.			
53	Bir öğretmenin meslektaşlarının, derslerinde gösterim türleri arası geçiş örneklerine özen göstermesi, o öğretmeni bu tür örnekleri kullanmaya teşvik etmeyebilir.			
54	Bir öğretmen hiç kullanmadığı halde derslerinde gösterimler arası geçiş örnekleri kullanmaya başlamışsa, bunun sebebi öğretmen arkadaşlarının tavsiye veya telkinleri olabilir.			
55	Derslerinde sıklıkla gösterimler arası geçiş becerisine yer veren bir öğretmen kısa süreliğine bu durumdan vazgeçmişse, bunun sebebi hastalık vb. fizyolojik sıkıntılar yaşıyor olmasıdır.			
56	Derslerinde sıklıkla gösterimler arası geçiş becerisine yer veren bir öğretmen kısa süreliğine bu durumdan vazgeçmişse, bunun sebebi depresyon vb. geçici psikolojik sorunlar yaşıyor olmasıdır.			
57	Derslerinde gösterimler arası geçişlere yer vermekten vazgeçen bir öğretmen, muhtemelen bu konuda kendisini yetersiz hissediyordur.			
58	Gösterimler arası geçiş örneklerini daha etkili bir şekilde kullanan bir öğretmenin sağlığı iyi ve morali üst seviyededir.			

EK-1'in devamı

59	Bir öğretmen gösterimler arası geçişleri etkili bir şekilde kullanmaktayken sorunlar yaşamaya başlamışsa, bunun sebebi hastalık vb. fizyolojik sıkıntılar yaşıyor olmasıdır.				
60	Bir öğretmen gösterimler arası geçişleri etkili bir şekilde kullanırken sorunlarla karşılaşmaya başlamışsa depresyon vb. geçici psikolojik sorunlar yaşıyor olabilir.				
61	Bir öğretmen gösterim türleri arasında son derece başarılı ilişkiler kuruyorken sıkıntılar yaşamaya başlamışsa hastalık vb. fizyolojik sorunlar yaşıyor olabilir.				
62	Bir öğretmen gösterim türleri arasında son derece başarılı ilişkiler kuruyorken sıkıntılar yaşamaya başlamışsa depresyon vb. geçici psikolojik sorunlarla karşılaşmaktadır.				
63	Bir öğretmen derslerinde gösterimler arası geçiş örneklerine yer verirse derslerini daha ilgi çekici hale getirmiş olur.				
64	Basılı ders materyalinde gösterimler arası geçiş örneklerine yeterince yer verilmemesi durumunda, bir öğretmen kendi hazırladığı gösterimler arası geçiş örneklerini kullanır.				
65	Bir öğretmen kullandığı yöntemi ve tekniği değiştirse de gösterimler arası geçiş becerisini öğrenene kazandırmada zorluk yaşamıyorsa, bu beceriyi kullandığı yöntemlere ve tekniklere uyarlamış demektir.				
66	Bir öğretmen öğrenene gösterimler arası geçişlerde başarı kazandırabilirse, bu konuda öğretmenin kendine güveni artar.				
67	Gösterimler arası geçişlerde başarılı olabilmek için, öğrenenin ilgisini yeterince çekemeyen bir öğretmenin bu konuda yeteri kadar istekli olmadığı söylenebilir.				

EK-2

ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖSTERİMLERHAKKINDAKİ ÖZYETERLİK İNANÇLARI ÖLÇEĞİ

Değerli öğretmen adayları,

Elinizdeki anket size ait bazı demografik bilgiler ile gösterim türleri hakkındaki öz yeterlik inançları konusunda 18 maddeden oluşan çeşitli durumlara ilişkin bilgilerinizi yer aldığı ölçek soruları almaktadır. Sorularını samimiyetle cevapladığınız için teşekkür ederiz.

Cinsiyet	Kız	Erkek			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Sınıfınız	1	2	3	4	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ağırlıklı genel not ortalamanız	2,00 ve altı	2,01-3,00	3,01-4,00		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Mezun olduğunuz lise türü	Genel Lise	Meslek Lisesi	Anadolu Lisesi	Anadolu Öğrt. Lisesi	Fen Lisesi
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üniversitede öğrendiğiniz program	İlk. Mat. Öğrt.	Fen Bilgisi Öğrt.	Sınıf Öğrt.	Sosyal Bilg. Öğrt.	Bilg. ve Öğr. Tek. Eğt.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programınızı seviyor musunuz?	Evet	Hayır			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

(1) Kesinlikle Katılmıyorum (2) Katılmıyorum (3) Katılıyorum (4) Kesinlikle Katılıyorum

	Maddeler	1	2	3	4
1	Herhangi bir gösterim türünü başka bir gösterim türüyle ilişkilendirebilirim.				
2	Herhangi bir gösterim türüyle sunulan bilgiyi, başka bir gösterim türüyle ortaya koyabilirim.				
3	Öğrenenlerin öğrenme stiline uygun olarak farklı gösterimler kullanabilirim.				
4	Herhangi bir gösterim türüyle sunduğum bir bilgi, öğrenen tarafından yeterince anlamlandırılmazsa, farklı bir gösterim türü kullanarak öğrenene destek olabilirim.				
5	Gelecekte derslerimde, gösterimler arası geçişlere yeterince yer vererek, anlamlı öğrenmeye katkıda bulunabilecek yeterliğe sahip olduğuma inanıyorum.				
6	Gelecekte gösterimler arası geçişleri kullanarak derslerimi ilgi çekici hale getiririm.				
7	Bir bilgi farklı gösterimler kullanılarak somutlaştırıldığında öğrenen için daha anlamlı hale getirilmiş demektir.				
8	Birbiriyle ilişkili durumlar arasındaki bağı kuvvetlendirmek için farklı gösterimlerden yararlanılmalıdır.				
9	Bir öğrenen bilgiyi yeteri kadar anlamlandırabilmişse, bunun sebebi öğrenme stiline uygun gösterim türü kullanılarak bilginin kendisine sunulması olabilir.				
10	Kazanılmamış bir bilginin, daha sonraki çalışmalarla kazanılmasının sebebi, aynı bilginin farklı gösterimlerle öğrenene sunulması olabilir.				

EK-2'nin devamı

11	Bir öğretmen derslerinde gösterimler arası geçiş örneklerine yer verirse derslerini daha ilgi çekici hale getirmiş olur.				
12	Bir öğretmen öğrenene gösterimler arası geçişlerde başarı kazandırabilirse, bu konuda öğretmenin kendine güveni artar.				
13	Derslerinde sıklıkla gösterimler arası geçiş becerisine yer veren bir öğretmen kısa süreliğine bu durumdan vazgeçmişse, bunun sebebi hastalık vb. fizyolojik sıkıntılar yaşıyor olmasıdır.				
14	Derslerinde sıklıkla gösterimler arası geçiş becerisine yer veren bir öğretmen kısa süreliğine bu durumdan vazgeçmişse, bunun sebebi depresyon vb. geçici psikolojik sorunlar yaşıyor olmasıdır.				
15	Bir öğretmen gösterimler arası geçişleri etkili bir şekilde kullanmaktayken sorunlar yaşamaya başlamışsa, bunun sebebi hastalık vb. fizyolojik sıkıntılar yaşıyor olmasıdır.				
16	Bir öğretmen gösterimler arası geçişleri etkili bir şekilde kullanırken sorunlarla karşılaşmaya başlamışsa depresyon vb. geçici psikolojik sorunlar yaşıyor olabilir.				
17	Bir öğretmen gösterim türleri arasında son derece başarılı ilişkiler kuruyorken sıkıntılar yaşamaya başlamışsa hastalık vb. fizyolojik sorunlar yaşıyor olabilir.				
18	Bir öğretmen gösterim türleri arasında son derece başarılı ilişkiler kuruyorken sıkıntılar yaşamaya başlamışsa depresyon vb. geçici psikolojik sorunlarla karşılaşmaktadır.				

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Umut Barış TOKİÇİN
Doğum Yeri ve Yılı : Üsküdar-1989
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : umuttokicin@gmail.com



Eğitim Durumu

Lise : Üsküdar Lisesi
Lisans : Kastamonu Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği

Mesleki Deneyim

İş Yeri : Devrekâni Şenlik Mustafa Kaya Yatılı Bölge Ortaokulu Fen
Bilimleri Öğretmenliği