

**ÖĞRETMENLERİN DERS İÇİ UYGULAMALARINDA
BİÇİMLENDİRİCİ DEĞERLENDİRME KULLANMA SIKLIKLARI:
ÖLÇEK GELİŞTİRME VE UYGULAMA ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞÜKRAN EZGİ KÖSE

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MERSİN
AĞUSTOS-2021**

**ÖĞRETMENLERİN DERS İÇİ UYGULAMALARINDA
BİÇİMLENDİRİCİ DEĞERLENDİRME KULLANMA SIKLIKLARI:
ÖLÇEK GELİŞTİRME VE UYGULAMA ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞÜKRAN EZGİ KÖSE

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**Danışman
Prof. Dr. Gülşen AVCI**

**MERSİN
AĞUSTOS-2021**

ETİK BEYAN

Mersin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Mersin Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Mersin Üniversitesi'ne devrettiğimi beyan ederim.

ETHIC DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Mersin University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Mersin University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Mersin University.

Ağustos 2021/ August 2021

Şükran Ezgi KÖSE

ÖZET

ÖĞRETMENLERİNİN DERS İÇİ UYGULAMALARINDA BİÇİMLENDİRİCİ DEĞERLENDİRME KULLANMA SIKLIKLARI: ÖLÇEK GELİŞTİRME VE UYGULAMA ÇALIŞMASI

Bu çalışmada öğretmenlerin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarını belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek ve geliştirilen bu ölçme aracı ile Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarını belirleyerek, biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, ölçme aracı geliştirme ve uygulama aşamaları izlendiği için, nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modelinde bir çalışmadır. Çalışmada üç farklı katılımcı grubu yer almaktadır. Bu gruplar, 514 (AFA), 419 (DFA) ve 114 (Mersin, Fen Bilimleri) öğretmenden oluşmaktadır. Verilerin analizinde SPSS 26.0 ve Lisrel 8.7 programlarından yararlanılmıştır. Araştırma William ve Thompson (2007), tarafından boyutları belirlenerek literatüre kazandırılan biçimlendirici değerlendirme teorik temeli üzerine gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında, madde havuzu oluşturulmuş ve maddeler uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri sonrasında aday ölçek formu hazırlanmıştır ve “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği” (ÖBDKSÖ) olarak adlandırılmıştır. Araştırmada yapı geçerliğine kanıt sunmak amacıyla AFA, DFA, yakınsak ve ıraksak geçerlik incelemeleri yapılmıştır. Araştırmanın güvenilirliğine kanıt sunmak amacıyla AFA sonrasında iç tutarlık güvenilirliği (Cronbach alfa), DFA sonrasında birleştirici güvenilirlik (CR) ve %27’lik alt-üst grup güvenilirliği incelemeleri yapılmıştır. Maksimum Likelihood faktör çıkarma yöntemi ve promax döndürme ile gerçekleştirilen AFA sonucunda, 33 madde ve 4 faktörün yapıyı %55.104 oranında açıkladığı görülmüştür. AFA sonucunda her bir alt boyutun iç tutarlılık güvenilirliği (Cronbach alfa) sırasıyla 0.948, 0.887, 0.836 ve 0.918 olarak belirlenmiştir. Maksimum Likelihood yöntemi ile gerçekleştirilen DFA analizi sonucunda elde edilen uyum indeksleri incelendiğinde, $\chi^2(489) = 1702.06$, $\chi^2/df = 3.48$ olduğu, RMSEA = 0.077 (%90GA; 0.073, 0.081), SRMR= 0.056, CFI=0.97 ve NNFI = 0.97 olduğu görülmüştür. Bu değerler modelin kabul edilebilir bir uyum iyiliğine sahip olduğunu göstermiştir. DFA sonrasında hesaplanan birleştirici güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0.825, 0.887, 0.920 ve 0.946 olarak belirlenmiştir. Yakınsak geçerlik değerlendirmesi gerçekleştirilir iken birleştirici güvenilirlik katsayısı da (CR>0.6) dikkate alınmış ve ıraksak geçerlik HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. DFA analizi sonrasında %27’lik alt-üst grup güvenilirliği incelenmiş hem maddeler hem de toplam ölçek puanına ilişkin t değerleri anlamlı bulunmuştur (p<0.05). İlgili analizler tamamlandıktan sonra Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıkları alt boyutlar üzerinden değerlendirilmiş ve cinsiyete, yaş aralığına ve mesleki çalışma süresine göre herhangi bir anlamlı fark bulunamamıştır.

Anahtar kelimeler: Eğitsel Değerlendirme, Biçimlendirici Değerlendirme, Ölçek Geliştirme,

Danışman: Prof. Dr. Gülşen AVCI, Mersin Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Mersin.

ABSTRACT

FREQUENCY OF USING OF FORMATIVE ASSESSMENT IN TEACHERS' CLASSROOM PRACTICES: MEASUREMENT TOOL DEVELOPMENT AND APPLICATION STUDY

In this study, it is aimed to develop a valid and reliable measurement tool to determine the frequency of teachers' use of formative assessment in their classroom practices and with this measurement tool developed, to determine the frequency of the use of formative assessment in classroom practices of science teachers working in Mersin, to examine the frequency of use of formative assessment in terms of different variables. In the study, since development and application of the measurement tool is examined, it is a study of a descriptive survey research model; one of the quantitative research method. Three different participant groups took place in this study. They are 514 (EFA), 419 (CFA) and 114 (Science Teachers in Mersin). In the analysis of data, SPSS 26.0 and Lisrel 8.7 programs were used. The research was carried out on the theoretical basis of formative assessment which was brought to the literature by William and Thomson (2007) by determining the dimensions. In the first stage of the research, an item pool was created and the items were evaluated by taking expert opinion. After the expert opinions, an applicant scale form was prepared and named as "Frequency of Use of Formative Assessment By Teachers in Classroom Practices Scale" (TFAFS). In this research, to provide evidence to construct validity, EFA, CFA, convergent and divergent validity reviews were carried out. To provide evidence to construct validity of this research internal consistency reliability (Cronbach alfa) after EFA, composite reliability (CR) after CFA and %27 sub-upper group reliability researches were made. As a result of EFA carried out with Maximum Likelihood factor extraction method and promax rotation, 33 items and 4 factors were seen to explain the structure by %55.104. After EFA, internal consistency (Cronbach alfa) of each sub dimension is determined respectively as 0.948, 0.887, 0.836 and 0.918. When the fit indices obtained from the result of CFA analysis carried out with Maximum Likelihood were examined it was seen that, $\chi^2(489) = 1702.06$, $\chi^2/df = 3.48$, RMSEA = 0.077 (%90GA; 0.073, 0.081), SRMR= 0.056, CFI=0.97 and NNFI = 0.97. These values have shown that this model has an acceptable goodness of fit indices. The composite reliability coefficients calculated after CFA are determined respectively as 0.825, 0.887, 0.920 and 0.946. While the evaluation of convergent validity was being carried out, composite reliability coefficients (CR>0.6) were taken into consideration and divergent validity was carried out by using HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio) method. After CFA analysis, %27 of sub-upper group reliability was examined, both the items and t values related to total scale point were found meaningful ($p < 0.05$). After the related analysis were completed, the frequency of the use of formative assessment in classroom practices of science teachers working in Mersin was evaluated over sub dimensions and no significant difference was found according to the gender, age range and professional working period.

Keywords: Educational Assessment, Formative Assessment, Measurement Tool Development,

Advisor: Prof. Doc. Gülşen AVCI, Mersin University, Department of Mathematics and Science Education, Mersin.

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitim sürecini, benim için bir öğrenme yolculuğu haline getiren, pratik yol ve yöntemler kadar, temel çalışma prensiplerini de paylaşarak akademik gelişimime katkı sağlayan, tüm süreç boyunca kararlarımın saygı duyan ve destek olan, kıymetli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Gülşen AVCI' ya her şey için çok teşekkür ederim.

Öğretmenlik mesleğindeki rol modelim ve ilham kaynağım, Özgül SU ÖZENİR' e çalışmamdaki yol gösterici ve destekleyici varlığı için, lisansüstü çalışma yapma konusundaki teşviki ve mesleki gelişimime katkı sağlayan pek çok alandaki harekete geçirici etkisi için Esat AVCI' ya, çalışmam süresince, sorularımın, birden fazla çözüm önerisi sunarak, kendimi geliştirmeme destek olan Dr. Semih AŞİRET' e teşekkür ederim.

Lisansüstü eğitim sürecim boyunca, desteklerini her zaman hissettiğim, değerli mesai arkadaşlarım, Dila CADUN SELVİ, Ezel ÖNDEŞ, Yeşim ALKILINÇ, Yağmur SOLGUN, Metin DUR ve Okul Müdürüm Sezayi ÇELEBİ 'ye teşekkür ederim.

Mesleki ve kişisel gelişimimin her noktasında kararlarımı destekleyen, annem Fatma KÖSE, babam Hasan KÖSE, kardeşim Ozan KÖSE, kıymetli kuzenim Gamze KÖSE ve sevgili arkadaşlarım Sinem ÇALIŞ ve Uğraş TELEFON 'a teşekkür ederim.

Son olarak, çalışmamın katkı sağlayan kıymetli meslektaşlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	
ONAY	
ETİK BEYAN	
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
KISALTMALAR ve SİMGELER	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	2
1.2. Problem Cümlesi ve Alt Problemler	2
1.3. Araştırmanın Önemi	2
1.4. Araştırmanın Sayıltıları	4
1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları	4
2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI	5
2.1. Ölçme ve Değerlendirme	5
2.1.1. Tanılayıcı (Diagnostik) Değerlendirme	6
2.1.2. Düzey Belirleyici (Summative) Değerlendirme	6
2.1.3. Biçimlendirici (Formative) Değerlendirme	7
2.1.3.1. Etkili Biçimlendirici Değerlendirme İçin Gerekli Stratejiler	7
2.1.3.1.1. Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterlerinin Paylaşılması	9
2.1.3.1.2. Öğrenci Öğrenmesi Hakkında Veri Elde Etme	10
2.1.3.1.3. Elde Edilen Verinin Öğrenci Öğrenmesini Artırmada Kullanılması	11
2.1.3.1.4. Öz-Değerlendirme: Öğrencilerin Kendi Öğrenmelerinin Sorumluluğunu Alması	13
2.1.3.1.5. Akran Değerlendirme: Öğrencileri Birbirleri İçin Öğrenme Kaynağı Haline Getirme	14
2.1.3.2. Biçimlendirici Değerlendirmede Süre	15
2.2. Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Gerçekleştirilen Ulusal Ve Uluslararası Çalışmalar	15
2.2.1. Türkiye’de Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Çalışmalar	15
2.2.2. Uluslararası Düzeyde Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Çalışmalar	23
2.2.3. Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Yapılan Ölçme Aracı Geliştirme Çalışmaları	26
3. YÖNTEM	29
3.1. Araştırmanın Modeli	29
3.1.1. Tarama Araştırmasının Aşamaları	30
3.2. Araştırmanın Katılımcıları	30
3.3. Ölçme Aracında Bulunması Gereken Nitelikler	31
3.3.1. Geçerlik	31
3.3.1.1. Kapsam Geçerliği	31
3.3.1.2. Yapı Geçerliği	32
3.3.1.2.1. Faktör Analizi	32
3.3.1.2.2. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)	32
3.3.1.2.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)	34
3.3.2. Güvenirlik	34
3.3.3. Kullanışlılık	35
3.4. Ölçme Aracı Geliştirme ve Uygulama Süreci	36
3.4.1. Ölçme Aracı Geliştirme Sürecinde Yapılan Çalışmalar	36
3.4.2. Ölçme Aracının Uygulanma Sürecinde Yapılan Çalışmalar	41
3.4.2.1. Araştırmanın Uygulama Sürecinin Katılımcıları	41
4. BULGULAR	43
4.1. Ölçek Geliştirme Sürecinde Kapsam Geçerlik Çalışmasına Ait Bulgular	43

4.2. Ölçek Geliştirme Sürecinde Yapı Geçerlik Çalışmasına Ait Bulgular	44
4.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)	44
4.2.1.1. Sayıtların İncelenmesi	45
4.2.1.2. Faktörlenebilirliğin İncelenmesi	46
4.2.1.3 Açıklayıcı Faktör Analizine (AFA) Yönelik İstatistiksel İşlemler	47
4.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)	57
4.2.2.1. Sayıtların İncelenmesi	57
4.2.2.2. Faktörlenebilirliğin İncelenmesi	59
4.2.2.3. Doğrulayıcı Faktör Analizine (DFA) Yönelik İstatistiksel İşlemler	60
4.2.2.4. Birleştirici Güvenirlik	63
4.2.2.5. Yakınsak Geçerlik (Convergent Validty)	65
4.2.2.6. İraksak Geçerlik (Divergent Validity)	66
4.3. Ölçek Geliştirme Sürecinde Güvenirlik Çalışmasına Ait Bulgular	67
4.3.1. Alt -Üst Grup Güvenirliği	67
4.4. Araştırma Problemi ve Alt Problemlere İlişkin Bulgular	69
4.4.1. Araştırmanın “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği (ÖBDKSÖ) Geçerli ve Güvenilir Bir Ölçme Aracı Mıdır?” Problemine İlişkin Bulgular	69
4.4.1.1. Araştırmanın “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği Geçerli Bir Ölçme Aracı Mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	69
4.4.1.2. Araştırmanın “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği Güvenilir Bir Ölçme Aracı Mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	70
4.4.2. Araştırmanın “Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Nedir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	70
4.4.2.1. Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri Alt Boyutuna İlişkin Bulgular	70
4.4.2.2. Veri Elde Etme ve Geri Bildirim Alt Boyutuna İlişkin Bulgular	71
4.4.2.3. Öz-Değerlendirme Alt Boyutuna İlişkin Bulgular	71
4.4.2.4. Akran Değerlendirme Alt Boyutuna İlişkin Bulgular	72
4.4.3. Araştırmanın “Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Cinsiyete Göre İstatistiksel Olarak Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	72
4.4.4. Araştırmanın “Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Yaş Aralıklarına Göre İstatistiksel Olarak Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	74
4.4.5. Araştırmanın “Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Mesleki Çalışma Sürelerine Göre İstatistiksel Olarak Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	77
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	80
5.1. Sonuç ve Tartışma	80
5.1.1. Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında BD Kullanma Sıklığı Ölçeğinin Geliştirilmesi İle İlgili Sonuç ve Tartışma	80
5.1.2. Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında BD Kullanma Sıklığı Ölçeğinin Uygulanması İle İlgili Sonuç ve Tartışma	82
5.2. Öneriler	83
KAYNAKLAR	85
EKLER	93
ÖZGEÇMİŞ	108

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Etkili Biçimlendirici Değerlendirme Süreci	8
Tablo 2.2. Farklı Öğrenme Yaklaşımları Tarafından Geri Bildirime Yönelik Tanımlar	13
Tablo 2.3. Biçimlendirici Değerlendirme Döngüsünde Süre	15
Tablo 2.4. Türkiye’de Biçimlendirici Değerlendirme Konusuna Ait Tezlerin Çalışma Alanlarına Göre Dağılımı	16
Tablo 2.5. Türkiye’de Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Tez Çalışmaları	16
Tablo 2.6. Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Öğretmen Adayları İle Gerçekleştirilen Çalışmalar	20
Tablo 2.7. Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Öğrenciler İle Gerçekleştirilen Çalışmalar	21
Tablo 2.8. Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Öğretmenler İle Gerçekleştirilen Çalışmalar	22
Tablo 3.1. İlk Uzman Değerlendirmesinde Başvurulan Uzmanların Görevi, Çalışma Alanı, Unvanı ve Çalışma Süresi	37
Tablo 3.2. İkinci Uzman Değerlendirmesinde Başvurulan Uzmanların Görevi, Çalışma Alanı, Unvanı ve Çalışma Süresi	38
Tablo 3.3. AFA Çalışma Grubu Katılımcılarına İlişkin Demografik Bilgiler	39
Tablo 3.4. DFA Çalışma Grubu Katılımcılarına İlişkin Demografik Bilgiler	40
Tablo 3.5. Mersin’de Görev Yapan Fen Bilimleri Öğretmenlerine İlişkin Demografik Bilgiler	42
Tablo 4.1. Uzman Değerlendirme Sonuçlarına Göre Yapılan İlk Düzenlemeler	43
Tablo 4.2. İkinci Uzman Değerlendirmesi Sonucunda Yapılan Eklemeler	44
Tablo 4.3. AFA Veri Seti Toplam Ölçek Puanına İlişkin İstatistik	45
Tablo 4.4. AFA Veri Seti Toplam Ölçek Puanına İlişkin Normallik Testi	46
Tablo 4.5. AFA Veri Seti Kaiser -Meyer- Olkin (KMO) ve Bartlett Test Sonuçları	47
Tablo 4.6. AFA Veri Seti AOV, Anti-İmage Korelasyon Matrisi ve Madde-Toplam Puan Korelasyon Tablosu	48
Tablo 4.7. Açıklanan Toplam Varyans Tablosu	49
Tablo 4.8. Faktör Sayısı Sabitlenerek Promax Döndürme Yapılan Veri Setine İlişkin Açıklanan Toplam Varyans Tablosu	51
Tablo 4.9. AFA Sonucunda Elde Edilen Yapıya İlişkin Faktör Yükleri Tablosu	51
Tablo 4.10. Faktörlere İlişkin Özdeğer, Açıklanan Varyans, Cronbach Alfa Değerleri	54
Tablo 4.11. AFA Faktör Korelasyon Matrisi	54
Tablo 4.12. Faktörlerin İsimlendirilmesi	55
Tablo 4.13. Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği	55
Tablo 4.14. DFA Veri Seti Toplam Ölçek Puanına İlişkin İstatistik	58
Tablo 4.15. DFA Veri Seti Toplam Ölçek Puanına İlişkin Normallik Testi	58
Tablo 4.16. Kaiser -Meyer- Olkin (KMO) ve Bartlett Test Sonuçları	59
Tablo 4.17. DFA Veri Seti Anti-İmage Korelasyon Matrisi ve Madde-Toplam Puan Korelasyon Tablosu	60
Tablo 4.18. DFA İyi Uyum, Kabul Edilebilir Uyum ve Modele İlişkin Uyum İndeksleri	63
Tablo 4.19. DFA Faktör Korelasyon Matrisi	63
Tablo 4.20. DFA Sonucunda Elde Edilen Birleştirici Güvenirlik Bulguları	64
Tablo 4.21. DFA Sonucunda Elde Edilen Yakınsak Geçerlik Bulguları	65
Tablo 4.22. Korelasyon Matrisleri Üzerinden Hesaplanan Htmt Değeri	66
Tablo 4.23. Ölçekten Elde Edilen Minimum ve Maksimum Puanlar	66
Tablo 4.24. DFA Veri Seti Alt-Üst Grup Güvenirliği	67
Tablo 4.25. Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri Faktörüne İlişkin Betimsel İstatistik	70
Tablo 4.26. Veri Elde Etme ve Geri Bildirim Faktörüne İlişkin Betimsel İstatistik	71
Tablo 4.27. Öz-Değerlendirme Faktörüne İlişkin Betimsel İstatistik	71
Tablo 4.28. Akran Değerlendirme Faktörüne İlişkin Betimsel İstatistik	72

Tablo 4.29. Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Kadın ve Erkek Fen Bilimleri Öğretmenlerine İlişkin Betimsel İstatistik	73
Tablo 4.30. Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları	74
Tablo 4.31. Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yaş Aralıklarına İlişkin Betimsel İstatistik	75
Tablo 4.32. Yaş Aralıklarına İlişkin ANOVA Levene's Testi	76
Tablo 4.33. Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yaş Aralığı Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Gruplar Arası ANOVA Sonucu	76
Tablo 4.34. Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Çalışma Sürelerine İlişkin Betimsel İstatistik	77
Tablo 4.35. Mesleki Çalışma Süresine İlişkin ANOVA Levene's Testi	78
Tablo 4.36. Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Çalışma Süresi Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Gruplar Arası ANOVA Sonucu	78
Tablo 4.37. Öz-Değerlendirme Alt Boyutu ANOVA Welch Testi Sonucu	79



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 4.1. Ölçme Aracı Geliştirme Sürecinde Gerçekleştirilen Çalışmalar	36
Şekil 4.2. Ölçme Aracının Uygulanma Sürecinde Gerçekleştirilen Çalışmalar	41
Şekil 4.1. AFA Veri Seti Toplam Puan Histogramı ve Normal Q-Q Grafiği	46
Şekil 4.2. Yamaç -Birikinti Grafiği	50
Şekil 4.2. DFA Veri Seti Toplam Puan Histogramı ve Normal Q-Q Grafiği	58
Şekil 4.3. DFA Sonucunda Elde Edilen Ölçme Modeli ve Standardize Değerler	62



KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma	Tanım
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
CCSSO	Council of Chief State School Officers
CERI	Centre for Educational Research and Innovation
AFL	Assessment For Learning
BD	Biçimlendirici Değerlendirme
KGO	Kapsam Geçerlik Oranı
AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
DFA	Doğrulayıcı Faktör Analizi
ML	Maksimum Likelihood
CR	Birleştirici Güvenirlik
AVE	Çıkarılan Ortalama Varyans
AVO	Açıklanan Ortak Varyans
VIF	Variance Inflation Factor
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin Değeri
MSA	Measure of Sampling Adequacy
HTMT	Heterotrait-Monotrait Oranı
ÖBDKSÖ	Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği

1.GİRİŞ

“Değerlendirme, öğrenme ile öğretme arasında bir köprü gibidir.”

Dylan William

Bireylerin sahip olduğu, farklı özelliklerin ölçülmesinde, geleneksel teknikler olarak bilinen testlerin, ölçme değerlendirme için yeterli olmadığı pek çok araştırmacı tarafından vurgulanmaktadır (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2006; Çakıcı, 2008; McMillan, 2014; William, 2010). Sadece sonuca odaklanan teknikler yerine, öğrenme sürecini değerlendirmeyi göz önüne alan değerlendirme teknikleri de öğretim programlarında yer almaya başlayarak (MEB, 2006), çok odaklı ölçme ve değerlendirme esasını ön plana alınmaya başlanmıştır (MEB, 2018; MEB, 2019). Araştırmacılar tarafından, değerlendirmenin, öğrenme ve öğretme arasında bir köprü olarak düşünölmeye başlandığı (William, 2010), öğrenmenin değerlendirilmesi anlayışının yerini, öğrenme için değerlendirme anlayışına (Black, Harrison, Lee, Marshall ve William, 2004; Heritage, 2007; McMillan, 2014; William ve Thompson, 2007), bırakmaya başladığı görölmektedir. Biçimlendirici değerlendirme (BD), öğretim çıktılarına yönelik olarak, öğrencilerin başarısını artırmak için, öğrenme ve öğretme süreçlerini düzenlemek amacıyla geri bildirim sağlayan, öğretmenler ve öğrenciler tarafından, öğretim süresi boyunca kullanılan bir süreçtir (CCSSO FAST ve McManus, 2008). Literatürde, biçimlendirici değerlendirme, süreç değerlendirme, sınıf içi durum değerlendirme (Marzano, 2006), performansa dayalı değerlendirme ya da alternatif ölçme-değerlendirme ifadelerinin birbirlerinin yerine kullanıldığı görölmektedir. William ve Leahy (2015)'e göre, bu noktada esas değerli olan şey, insanların biçimlendirici değerlendirme terimini kullanma biçimlerindeki farklılıkları anlayarak, değerlendirmenin, öğrencilerin daha fazla öğrenmesine yardımcı olup olmayacağını düşünmektir. Yine literatürde, biçimlendirici değerlendirme yerine, öğrenme için değerlendirme (Assessment For Learning- AFL) ifadesini kullanmayı öneren araştırmacılar olmakla birlikte (Broadfoot, Daugherty, Gardner, Gipps, Harlen, James, Stobart, 1999), genel olarak, biçimlendirici değerlendirmeyi, iyi bir değerlendirme ile eş anlamlı hale getirmeye çalıştıkları görölmüştür (William ve Leahy, 2015). Bu noktada William ve Leahy (2015), biçimlendirici değerlendirme terimini, insanların kendilerine uygun olan her şekilde kullanmaya devam edeceklerini kabul ederek, dışlayıcı değil, kapsayıcı bir tanım benimsenin en iyisi olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar arasında bu konuda kesin bir anlaşma sağlanamamış olsa da biçimlendirici değerlendirmenin, açıkça anlaşıldığı ve etkili bir şekilde kullanıldığı takdirde hem eğitimcilere hem de öğrencilerine fayda sağlayabilecek, potansiyel olarak dönüştürücü bir öğretim aracı olduğu, öğretme ve öğrenmeyi ayarlamak için geribildirim sağlayan bir süreç olduğu kabul edilmektedir (Popham, 2008).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığının belirlenmesi ve biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığının, farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, araştırmacı tarafından, öğretmenlerin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığını belirlemeye yönelik, geçerli ve güvenilir, 5'li likert tipi (5=Her zaman, 4=Sık sık, 3=Bazen, 2=Nadiren, 1=Hiçbir zaman) bir ölçme aracının geliştirilmesi ve Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerine uygulanması hedeflenmiştir.

1.2. Problem Cümlesi ve Alt Problemler

Bu araştırmada iki temel problem cümlesi yer almaktadır. Çalışmaya yönelik problem cümleleri "Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği (ÖBDKSÖ) geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı mıdır?" ve "Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığı nedir?" şeklinde belirlenmiştir. Belirlenen temel problemlere dayalı olarak çalışmanın problem ve alt problem cümleleri şöyle sıralanmaktadır.

1. "Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği" geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı mıdır?
 - 1.1. "Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği" geçerli bir ölçme aracı mıdır?
 - 1.2. "Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği" güvenilir bir ölçme aracı mıdır?
2. Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığı nedir?
 - 2.1. Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığı cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılık göstermekte midir?
 - 2.2. Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığı yaş aralıklarına göre istatistiksel olarak farklılık göstermekte midir?
 - 2.3. Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığı mesleki çalışma sürelerine göre istatistiksel olarak farklılık göstermekte midir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Beynin nasıl çalıştığı hakkında yeni bilgiler, öğrencilerin bireysel öğrenme stilleri hakkında yeni fikirler ve bulgular, ortaya çıkmakta ve zaman içerisinde değişim göstermektedir (Greenstein, 2010). Öğrenme için ideal koşullar ve öğrenmenin, en iyi nasıl ölçüleceğine dair yeni

fikirler de buna paralel olarak değişim göstermiştir (Greenstein, 2010). Bunların sonucunda, öğrencilerin öğrenmesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olan ve öğrencilerin, öğrenmesini geliştirmesine odaklanan biçimlendirici değerlendirme (BD), eğitimciler tarafından, daha fazla önemsenmeye başlanmıştır (Greenstein, 2010). BD bir hedef değil, yönü öğrenci ve öğretmen tarafından belirlenen bir yolculuktur (Clemons, 2018). BD bir öğrenme sürecini ele almaktadır ve bu süreçte, öğretmenin rolü oldukça önemlidir (Nitko ve Brookhart, 2016; William ve Leahy, 2015). Öğretmenlerin, derslerinde biçimlendirici değerlendirmeyi etkin biçimde kullanabilmesi için dört temel bilgi ve beceriye ihtiyaçları vardır. Bunlar; alan bilgisi, pedagojik içerik bilgisi, öğrencilerin önceki öğrenmeleri hakkındaki bilgi ve değerlendirme bilgisidir (Heritage, 2007). Türkiye’de ise öğretmenlerin değerlendirmeye yönelik sahip olmaları gereken yeterlik göstergeleri şu şekilde ifade edilmiştir (MEB, 2017; s.15):

- Alanına ve öğrencilerin gelişimsel özelliklerine uygun ölçme ve değerlendirme araçları hazırlar ve kullanır.
- Ölçme ve değerlendirmede süreç ve sonuç odaklı yöntemler kullanır.
- Ölçme ve değerlendirmeyi objektif ve adil olarak yapar.
- Ölçme ve değerlendirme sonuçlarına göre öğrencilere ve diğer paydaşlara doğru ve yapıcı geribildirimler verir.
- Ölçme ve değerlendirme sonuçlarına göre öğretme ve öğrenme süreçlerini yeniden düzenler.

Öğretmenlerin sahip olmaları beklenen, yeterlik göstergeleri incelendiğinde, çok odaklı ölçme ve değerlendirme anlayışına ulaşılmasının beklendiği görülmektedir (MEB, 2018). Bunu sağlamanın en etkin yolu ise, değerlendirmeye bütünsel bir bakış açısı ile yaklaşarak, çağdaş öğrenme yaklaşımları ile uyumlu değerlendirme yaklaşımlarını benimsemektir. Biçimlendirici değerlendirme bu noktada önemli bir yerdedir. Heritage (2020), biçimlendirici değerlendirmenin öğrenme ortamlarının ayrılmaz bir parçası haline getirilmesi, etkin ve doğru uygulanabilmesi için gereken bilgi ve becerilerin gelişiminin, hizmet öncesi (göreve başlamadan önce) dönemde başlaması ve profesyonel öğrenme yoluyla, görev yapılan süreçte desteklenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin, BD konusunda, yeterli bilgi ve uygulama becerilerine sahip olmaları, derslerindeki kullanım sıklıklarını artırdıkları veya alanda belirlenen BD yaklaşımlarından birisini dikkate alarak kullandıkları, anlamına gelmemektedir. Çünkü biçimlendirici değerlendirme, öğretmenlerin uygulamalarına eklenecek ek bir öğretim etkinliği değil, standartlar ve hedefler belirlenen, hedeflerle uyumlu, mantıklı bir sırayla ilerleyen planlı bir süreçtir (Greenstein, 2010). Bu noktada, geliştirilen ölçme aracının, öğretmenlerin ders içi uygulamalarında, biçimlendirici değerlendirme kullanım sıklıklarını belirlemeye yardımcı olacağı ve etkili BD stratejilerini, kullanma düzeyleri konusunda geri bildirim sağlayacağı da

düşünülmektedir. Bu sayede öğretmenler/araştırmacılar, öğrenme ortamlarına ilişkin, eksiklik veya ihtiyaçları, daha kısa sürede fark ederek, öğrenme ortamlarını da daha hızlı biçimde yeniden düzenleyebileceklerdir. Geliştirilen ölçme aracı, gelecekte, öğretmenlerin BD kullanma sıklığı veya değişimi üzerine yapılacak olan, araştırmalara da yardımcı olacaktır. Ayrıca, geliştirilen ölçme aracının, öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığının değişiminin, öğrenciler üzerine etkisini araştırmak isteyen, araştırmalara/araştırmacılara da yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Biçimlendirici değerlendirme üzerine yapılan ulusal çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların büyük çoğunluğunun öğrenciler ile gerçekleştirildiği, öğretmenler ile gerçekleştirilen sınırlı sayıda çalışmanın yer aldığı görülmüştür. Uluslararası literatürde ise, farklı hedef kitleleri merkeze alan pek çok çalışma yer almaktadır. Ancak öğretmenlerin BD kullanımını belirlemeye yönelik, ulusal ve uluslararası literatürde sınırlı sayıda ölçme aracı yer aldığından dolayı alana katkı sağlayacağı da düşünülmektedir.

Öğretmenler ile gerçekleştirilen ulusal/uluslararası çalışmalar ve öğretmenlerin mesleki yeterlikleri üzerine yayımlanan ulusal/uluslararası raporlar incelendiğinde, cinsiyet, yaş aralığı ve mesleki çalışma süresi gibi demografik değişkenlerin sıklıkla dikkate alındığı görülmüştür. Cinsiyet, yaş aralığı ve mesleki çalışma süresi gibi demografik değişkenlerin, öğretmenlerin mesleki gelişimi üzerine etkisinin olduğunu gösteren çok sayıda çalışma da bulunmaktadır. Bu yüzden araştırmanın uygulama aşamasında, Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, ders içi uygulamalarında BD kullanma sıklıklarının, cinsiyet, yaş aralığı ve mesleki çalışma süresi değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesinin de alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Sayıltıları

- Ölçek maddeleri oluşturulurken başvuru uzmanların konu ile ilgili yeterli bilgi birikimine sahip olduğu varsayılmıştır.
- Ölçme aracının geliştirilmesi sürecinde katılımcıların ölçek maddelerine içtenlikle ve doğru cevap verdiği varsayılmıştır.
- Nihai formun uygulanması sürecinde, katılımcıların, ölçek maddelerine içtenlikle ve doğru cevap verdiği varsayılmıştır.
- Araştırmada yer alan örneklemin, evreni yeterli oranda temsil ettiği varsayılmıştır.

1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

Bu araştırma;

- MEB bağlı, devlet okulları ve özel okullarda görev yapmakta olan öğretmenler ile sınırlıdır.
- Çalışmaya yönelik gerçekleştirilen literatür taraması ile sınırlıdır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI

Biçimlendirici değerlendirme (BD) yaklaşımının teorik temeli, BD üzerine ulusal ve uluslararası alanda yapılan çalışmalar ve BD üzerine gerçekleştirilen, ölçme aracı geliştirme çalışmalarına bu bölümde yer verilmiştir.

2.1. Ölçme ve Değerlendirme

Literatürde ölçme kavramı ile ilgili farklı tanımlar yer almaktadır. Bu tanımlara göre ölçme; bireyin bir davranış, yetenek ya da özelliğe ne kadar sahip olduğunu belirlemek için kullanılan, yetenek, özellik ve davranışların ayrıştırıldığı bir süreçtir (McMillan, 2014). Ölçme, temelde, bir betimleme, değişkenin çeşitli değerlerine, belli kurallara göre simgeler verme işlemidir (Lin, 1976'dan aktaran, Karasar, 2010 s.136). Simgelerin ne ifade ettiğini (nicel yönlerini) araştırmacı karşılaştırır (Karasar, 2010). Turgut (1997) ise ölçmeyi, bir niteliğin gözlenip, gözlem sonucunun sayı ya da semboller ile gösterilmesi olarak tanımlar. Her türlü gelişmenin temelinde iyi bir ölçme vardır. Ölçmede en büyük güçlük, gerekli kuralları koyup ona uyabilmektir (Karasar, 2010). Ölçülecek kural belirlendikten sonra, ölçme işlemi gerçekleştirilir. Ölçme sonucunda elde edilen değere ise ölçüm adı verilir (Atılğan, 2012).

Değerlendirme ise, belirli bir eğitsel kararın verilebilmesi için bilgi edinme sürecidir (Nitko ve Brookhart, 2016). Ölçüm sonuçlarının, bir ölçüt ile karşılaştırılmasına dayanır (Atılğan, 2012). Öğretim süreci içerisinde değerlendirmenin; öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini açığa çıkarma (Popham, 2011), öğrenme hatalarını belirleme (McMillan, 2014), öğrencilerin, öğrenme hedeflerine doğru ilerlerken çaba ve gelişimlerini gözlemlenme/bilgi toplama (Black ve William, 1998; Brookhart, 1997), analitik düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme, yenilikçi (inovatif) düşünme gibi üst düzey bilişsel bilgi, beceri ve eğilimlerini geliştirme (McMillan, 2014; MEB, 2018), not verme (Popham, 2011), ebeveynlere dönüt sağlama (McMillan, 2014), öğretim programının ve öğretimin etkililiğini belirleme (Turgut ve Baykul, 2011; Ogan-Bekiroğlu, 2004), eğitsel politikalar hakkında karar vermek için bilgi elde etme (Nitko ve Brookhart, 2016) gibi işlevleri vardır. Değerlendirme, farklı teknik, strateji ve kullanımları kapsayan bir kavramdır (McMillan, 2014). Öğretimi ve öğrenmeyi geliştirmek için bilgi toplamayı ve kullanmayı gerektirir. Değerlendirme, öğrencileri test etme ve puanlamadan çok daha fazlasıdır. Çünkü iyi bir değerlendirme, iyi öğretim anlamına gelmektedir (Nitko ve Brookhart, 2016). Değerlendirme, öğrenme ve öğretme arasında bir köprü gibidir (William, 2010).

William (2010) ise, eğitsel değerlendirmelerin, öğrencilerin, gelecekteki öğrenmeleri önündeki engelleri belirleyerek, öğrencilere uygun geri bildirimler sağlayabileceğini ve öğrenmeyi destekleyebileceğini belirtmiştir. Eğitsel değerlendirmeler, öğrencilere nerede olduklarına veya neyi başardıklarına ilişkin bilgi vermeli ve performanslarını geliştirmek amacıyla ne yapmaları gerektiğine dair de fırsatlar sunmalıdır (Nitko ve Brookhart, 2016). Eğitsel değerlendirmeler, çeşitli şekillerde yapılabilir ve sonuçları çeşitli amaçlar için kullanılabilir.

Bunlar, değerlendirmenin odağına kimin karar verdiğine, değerlendirmeyi kimin yaptığına, değerlendirmenin yapılacağı yere, sonuçların puanlanma/puanlanmama durumuna, yorumlanma biçimine ve değerlendirme sonuçları ile nelerin yapılacağına göre değişmekle birlikte (William, 2007), eğitsel değerlendirmeler için temel amaç, öğrencinin öğrenmesini geliştirmek (Nitko ve Brookhart, 2016) olarak görülmektedir.

Değerlendirme literatürde, tek bir yapı altında ele alınmamakta, farklı amaç ve hedeflere uygun olarak birden fazla değerlendirme türü bulunmaktadır. Kullanılma amacına göre değerlendirme türleri; tanılayıcı (diagnostic), düzey belirleme veya not verme amaçlı (summative) ve biçimlendirmeye yönelik (formative) olarak üç kategoride ele alınmaktadır (Tekin, 1979).

2.1.1. Tanılayıcı (Diagnostik) Değerlendirme

Tanılayıcı değerlendirme, öğretimden önce veya öğretim sırasında gerçekleştirilerek, öğretimin tasarlanması için kullanılabilir (Baynard, 2011). Öğretime başlamadan önce yapıldığında amaç, öğrencilerin, öğrenme hedeflerine ulaşabilmeleri için gerekli olan ön bilgiye ve yeterliliğe sahip olup olmadığını belirlemek; öğrencilerin bilgi, beceri ve davranışlarını ortaya çıkarmaktır. Öğretim sırasında yapıldığında ise amaç, öğrencinin başarısız olmasına neden olan problemleri bulmaktır (Ogan-Bekiroğlu, 2004). Bu değerlendirmede kullanılan test çeşitleri arasında yetenek, tanıma, yerleştirme ve muafiyet testleri yer almaktadır. (Atılğan, 2014; Çepni ve diğerleri, 1997; Demirel, Koç, Topbaşı, Odabaşı, Namlu, Yangın ve Müftüoğlu, 1998).

2.1.2. Düzey Belirleyici (Summative) Değerlendirme

Düzey belirleyici değerlendirme, ünite sonu veya yıl sonu gibi zamanlarda, yani bir öğretim sürecinin sonunda yapılır. Öğrencinin başarısını belirleyip, not vermek için kullanılır. Düzey belirleyici değerlendirmeler, öğrencileri ödüllendirmek veya başarılarına göre sınıflandırmak için de kullanılabilir (Ogan-Bekiroğlu, 2004). Düzey belirleyici değerlendirmede, öğrencinin öğrenmesi hakkında bir yargıya varmak ve öğrenci başarısını belirlemek vardır (Cizek, 2010). Düzey belirleyici değerlendirme yaklaşımıyla, bir öğrencinin, bir dönem veya bir akademik yıl sonunda dersten geçme veya kalma durumu belirlenir (Demirel ve diğerleri, 1998). Değerlendirmenin yalnızca düzey belirlemeye yönelik olması kötü bir şey değildir (William ve Leahy, 2015). Değerlendirme sonucunda elde edilen puanlar, öğretmene, hangi öğrencilerin ek desteğe ihtiyacı olduğunu göstererek, en çok ihtiyacı olan öğrencilere yardım etmesini kolaylaştırabilir. Ayrıca düzey belirleyici değerlendirme sonuçları, öğretmenin, zamanını ayırması gereken kısımları/konuları da daha kolay belirlemesini sağlar (William ve Leahy, 2015).

2.1.3. Biçimlendirici (Formative) Değerlendirme

Eğitim sadece “bilme (düşünce)” için değil, “hissetme (duygu)” ve “yapma (eylem)” için de verilir; dolayısıyla sadece bilişsel ölçümler yeterli kabul edilemez (MEB, 2018). Biçimlendirici değerlendirme (BD), öğrenci gelişiminin ve algısının sıkça, etkileşimli olarak değerlendirilmesi ve öğrencilerin ihtiyaçlarının belirlenerek öğretimin buna göre yeniden düzenlenmesi olarak tanımlanabilir (CERI, 2005). BD, değerlendirmenin, çeşitli yollarla öğretimle bütünleştirilmesine odaklanır (Allal ve Ducrey, 2000). Öğrenmenin iyileştirilmesi açısından yüksek bir potansiyele sahip olduğu literatürde çokça ifade edilmektedir (Black ve Wiliam, 1998; CERI, 2005). Biçimlendirici değerlendirme ile düzey belirleyici değerlendirme arasındaki sınır her zaman çok keskin değildir (Bennett, 2011). Biçimlendirici değerlendirme, öğretim esnasında meydana gelir. Bu değerlendirme türü, öğrencilerin ilerlemelerini değerlendirme, dönüt sağlama ve ilerideki öğretim etkinlikleriyle ilgili karar vermenin bir yoludur (McMillan, 2014). William ve Leahy (2015)’e göre “Öğretmen olarak ben ne yaptım?” ve “Öğrencilerim bunun sonucunda ne öğrendi?” soruları arasındaki ilişkiyi incelemek, öğretmenlik yapmaya devam ettiğiniz sürece, uygulamalarınızın sonuçlarını net biçimde gözlemlemenizi sağlayacaktır. Bu da biçimlendirici değerlendirmeyi eğitimdeki yaygın anlayışlardan biri olmaktan çıkarmaktadır (William ve Leahy, 2015).

Düzyer belirleyici değerlendirme amaçlı yapılan ölçümler de biçimlendirici amaçla kullanılabilir. Düzyer belirleyici değerlendirmenin biçimlendirici amaçla kullanılması, öğretmene net bir uygulama planı verecektir. Öğretmen, bu değerlendirmenin sonucunda, öğrencinin derse/etkinliğe yönelik güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek, bir sonraki adımda ne yapacağına dair planlama yapabilir veya biçimlendirici değerlendirme için topladığı verilerle, öğretim sürecinde veya eğitim-öğretim dönemi sonunda öğrenci hakkında genel bir başarı değerlendirmesi yapabilir (William ve Leahy, 2015). Bu da öğretmen değerlendirmesinin düzey belirleme fonksiyonunu oluşturur (Daugherty, 1996; William ve Leahy, 2015). Öğrenme-öğretme sürecinde, tanılayıcı, biçimlendirici ve düzey belirleyici değerlendirme yaklaşımlarının birlikte kullanılması, etkili bir değerlendirme uygulaması sağlamaktadır. Bu yaklaşımların kullanımının yanında, Marzano (2006)’ya göre etkili bir sınıf içi değerlendirmeye yönelik dört özellik, şöyle sıralanabilir: (i) Sınıf içi değerlendirmede verilen dönüt, öğrenciye, öğrenme hedeflerinde ilerlemesine yönelik ve öğrenmesini nasıl geliştirebileceğine yönelik net bir resim sunmalıdır, (ii) Verilen dönüt, öğrenciyi, öğrenmesini geliştirme yönünde motive etmelidir, (iii) Sınıf içi değerlendirme öğretimi ve öğrenmeyi biçimlendirmelidir, (iv) Biçimlendirici sınıf içi değerlendirme, sıklıkla yapılmalıdır.

2.1.3.1. Etkili Biçimlendirici Değerlendirme için Gereklil Stratejiler

Andrade (2010), biçimlendirici değerlendirmenin amaçlarına odaklanmış ve etkili bir biçimlendirici değerlendirmenin iki bileşeni içermesi gerektiğini belirtmiştir. Bu bileşenlerden

ilkine göre biçimlendirici değerlendirme, öğretmen ve yöneticilere, öğrenci öğrenmesi hakkında bilgi vererek öğretimin düzenlenmesine katkıda bulunmalıdır. İkinci bileşen ise, biçimlendirici değerlendirme, öğrencilere kendi öğrenmeleri hakkında bilgi vererek, mevcut durumları ve ulaşmaları beklenen hedef arasındaki farkı kapatmalarına olanak sağlayacak, geri bildirim vermelidir. Bell ve Cowie (2001) de benzer şekilde, biçimlendirici değerlendirmenin özünün, geri bildirim olduğunu savunmuştur. Etkili bir geri bildirim sürecine üç sorunun eşlik ettiği görülmektedir. Hattie ve Timperley (2007) bu soruları 'Ne öğreneceğiz?', 'Şu an neredeyiz?' ve 'Hedefe nasıl ulaşabiliriz?' şeklinde sıralamışlardır. Etkili biçimlendirici değerlendirme süreci için, geri bildirim dışında, öğrenme hedefleri ve başarı kriterlerinin paylaşılması, öğrenci öğrenmesi hakkında veri elde edilmesi için zengin bir sınıf diyalogu oluşturulması, öğrencilerin birbirleri için öğrenme kaynağı haline getirilmesi ve son olarak öğrencinin kendi öğrenmesinin sorumluluğunu alması gerekmektedir (William ve Thompson, 2007). Öğrencinin bakış açısından ise, biçimlendirici değerlendirme süreci 'Hangi bilgi veya becerileri geliştirmeyi hedefliyorum?', 'Şimdi ne kadar yakınımda?', 'Bundan sonra ne yapmam gerekiyor?' şeklindedir (Brookhart, 2008).

Tablo 2.1'de görüldüğü üzere ders içi uygulamalarda, etkili biçimlendirici değerlendirme sürecini gerçekleştiren, öğretmen, akran ve öğrenci olmak üzere üç farklı aracı bulunmakta ve ortaya çıkan bu model biçimlendirici değerlendirmenin beş temel stratejisini tanımlamaktadır (William ve Leahy, 2015).

Tablo 2.1.
Etkili Biçimlendirici Değerlendirme Süreci

	Nereye ulaşmayı hedefliyoruz?	Şu an neredeyiz?	Hedefe nasıl ulaşacağız?
Öğretmen (Teacher)	Öğrenme hedeflerini ve başarı kriterlerini paylaşma/netleştirme	Öğrenci Öğrenmesi Hakkında Veri Elde Etme	Elde Edilen Verinin Öğrenci Öğrenmesini Arttırmada Kullanılması
Akran/Paydaş (Peer)	Öğrenme hedeflerini ve başarı kriterlerini anlama ve paylaşma	Öğrencileri birbirleri için öğrenme kaynağı haline getirme	
Öğrenci/Öğrenen (Learner)	Öğrenme hedeflerini ve başarı kriterlerini anlama	Öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almalarını sağlama	

Not: William ve Thompson, 2007

William ve Leahy (2015)'e göre, etkili biçimlendirici değerlendirme sürecinin her aşamasında öğretmenler kilit bir rol oynamaktadır. Bu yüzden öğretmenlerin, biçimlendirici değerlendirme sürecine başlamadan önce, sürecin sonunda ulaşmak istedikleri hedefler konusunda (öğrenme hedefleri), net olmaları gerekmektedir.

2.1.3.1.1. Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterlerinin Paylaşılması

Öğretimin değerlendirilmesine yönelik yapılan pek çok çalışmada, öğrenme çıktılarının açık bir şekilde ifade edilerek, sürece başlanması gerektiği ifade edilmektedir (William ve Leahy, 2015). Öğrenci başarısı ve performansındaki yetersizliğin, öğrencilerin, öğretmenlerinin kendilerinden istediklerini anlamamaları sonucunda açığa çıktığı düşünülmektedir (Black ve William, 1998). Öğrenme hedefi olarak adlandırılan, öğrenme amacı, belirli bir süreç sonunda, öğrencinin neyi kazanacağını belirten ifadelerdir (William ve Leahy, 2015). Öğrenciler, öğretimin sonunda ne yapabileceğini, hangi duygu ya da değeri kazanabileceğini bilmelidir (Nitko ve Brookhart, 2016). Etkili bir öğretim ve değerlendirme için, öğrencilere açık, ulaşılabilir ve değerlendirilebilir yollarla öğrenmeye ihtiyaç duydukları, bilgi ve becerileri açıklamak gerekmektedir (Nitko ve Brookhart, 2016). Biçimlendirici değerlendirme süreci, öğrenme hedeflerinin ve başarı kriterlerinin açıkça ortaya konulması ile başlar. Bu da öğrenme ortamında 'Nereye ulaşmayı hedefliyoruz?' sorusunun cevaplanması ile sağlanır. Bu aşamada öğretmenler kadar, öğrencilere de görev düşmektedir. Öğrenciler, kendilerinin ve sınıf arkadaşlarının (akranlarının), öğrenme hedefleri ve başarı kriterlerini anlaması, oluşturması ve paylaşması için görev almaktadır (William ve Leahy, 2015).

Öğrenme hedeflerinin ve başarı kriterlerinin paylaşılmasını, öğretim programlarındaki ifadelerin paylaşılması olarak ele alan öğretmenlerin bu yaklaşımının, öğretim programındaki ifadelerin, öğrencilerin anlayabileceği düzeyde olmaması nedeni ile uygun olmayacağı, vurgulanmaktadır (Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam, 2005). Öğrenme hedefleri, müfredat hedefleri ile tutarlı olmalı ve öğrencilere açık bir şekilde iletilmelidir (Nitko ve Brookhart, 2016). MEB tarafından yayınlanan, öğretim programlarında yer alan kazanımlar, öğrenme hedefleri oluşturmak için başlangıç noktası olarak ele alınabilmektedir. Öğrenme hedefleri, program kazanımlarına bağlı olarak, öğrencilerin ne bileceğini, ne anlayacağını ve neler yapabileceğini, öğrencilerin anlayabileceği bir dilde belirten ifadelerdir. Başarı kriterleri ise, öğrenme hedeflerine ulaşmanın neye benzediğini gösteren ifadelerdir (Ateş ve İnaltun, 2019; Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam, 2005; Nitko ve Brookhart, 2016; Van Diggelen, Morgan, Funk ve Bruns, 2016). Başarı kriterleri, öğrencilerle gerçekleştirilen etkinliklerin başarılı olup olmadığına karar vermek için dikkate alınır (William ve Leahy, 2015). Bu noktada öğrencilerin, öğrenme hedefleri doğrultusunda oluşturulan başarı kriterlerine, öğretmenleri ile birlikte karar vermelerinin daha uygun olacağı düşünülmektedir (Ateş ve İnaltun, 2019). Bu süreçte rol alan öğrenciler kendi belirledikleri başarı kriterlerine ulaşmak için daha çok çaba göstererek ve sürece aktif olarak katılmış olacaklardır (Ateş ve İnaltun, 2019). Öğrenciler, öğrenme hedeflerine göre, nerede olduklarını tespit edebilir, nereye gidebileceklerini kararlaştırabilirler (William ve Leahy, 2015). Öğrenciler, başarı kriteri belirleme konusunda yeterli deneyime sahip değil ise, aynı öğrenme hedefine yönelik, farklı öğrenme düzeylerine uygun başarı kriterleri oluşturulabilir (Leahy, Lyon,

Thompson ve Wiliam, 2005). Süreç içerisinde, öğrencilerin de gelişimiyle birlikte, çalışılan sınıf düzeyine ve öğretim programındaki kazanımları karşılamaya daha uygun kriterler belirlenebilir (Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam, 2005).

Öğrenme ortamında biçimlendirici değerlendirme yaklaşımı benimsenmiş olsa bile, öğrenme hedefleri ve başarı kriterlerinin, dersin başında açıklanması, her zaman önerilmemektedir (William ve Leahy, 2015). Bazen öğrenme yolculuğunda, ulaşılması beklenen hedefi söylemek, merak unsurunu ortadan kaldırarak, öğrenci motivasyonunun azalmasına da yol açabilmektedir (William ve Leahy, 2015).

2.1.3.1.2. Öğrenci Öğrenmesi Hakkında Veri Elde Etme

Öğrencilerin, mevcut öğrenmeleri veya fikirleri hakkında bilgi edinmenin en iyi yolu onlarla konuşmaktır (William ve Leahy, 2015). Öğretmenler, genellikle, öğrencilerin bir konuya ilişkin fikirlerini öğrenmek yerine, doğru cevabı dinlerler (Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam, 2005). Öğretmenler, yorumlayıcı değil, değerlendirmeli dinlerler (Davis, 1997). Yorumlayıcı dinleme, öğrencinin, öğretmenin umduğu cevabı verip vermediğini değil, öğrencinin gerçekte ne söylediğinin dikkatle dinlenmesidir (William ve Leahy, 2015). Öğretmenler, öğrenciler ile diyalog kurduklarında, öğrenciler, üzerinde konuşulan, konu/ders hakkında net değilse, öğretmenlerinden açıklama isteyebilirler veya öğretmenler, öğrencilerin verdikleri cevapları daha detaylı açıklamasını isteyebilirler (William ve Leahy, 2015). Küçük gruplarda, öğretmenin rehberliğinde kullanılan, yapılandırılmamış diyalogun, öğrencilerin düşüncelerini öğrenmenin en iyi yolu olduğu, ancak grup büyüdükçe, öğretmenlerin, öğrencilerinin düşünceleri hakkında yüksek kaliteli kanıtlara sahip olmalarının zorlaştığı düşünülmektedir (William ve Leahy, 2015).

Etkili biçimlendirici değerlendirme (BD) döngüsünün ikinci aşaması, öğrencilerin ‘Şu an nerede?’, ‘Hangi öğrenme düzeyinde?’ ve ‘Hangi bilgi birikimine?’ sahip olduğunu açığa çıkarmak ile ilgilidir (William ve Thompson, 2007). Biçimlendirici değerlendirmede bu aşamanın başarısı, öğrencilerin neleri bildiğinin belirlenmesine bağlıdır (William ve Leahy, 2015). William ve Leahy (2015)’e göre, öğrencilerin neleri bildiğini bulmak, iki ana nedenden dolayı zordur. İlk olarak, öğrencinin öğrenmesiyle ilgili kanıtların aranması gerekir ve öğretmenler ne/neyi arayacağını bilmelidir. Bu yüzden BD uygulamaları süresince, öğretmenlerin, öğrencilerinin ne/neyi öğrenmesini istediği konusunda net olması gerekmektedir. Eğer öğretmenler bu konuda net değil ise öğrencilerine yardım etmeleri bir yana, öğrenmeye yönelik toplamaları gereken kanıtları belirleme konusunda bile zorluk yaşayabileceklerdir (William ve Leahy, 2015). İkinci neden ise, öğrencilerin genellikle düşüncelerini paylaşmak konusunda isteksiz oluşudur. Bunun için sınıf ortamının doğru şekilde yapılandırılması gerekir. Öğrenciler, sınıf ortamındaki çalışmalara ve değerlendirmeye katılacaklarsa, öğretmenlerin, tüm öğrencilerin kendilerine saygı duyulduğunu ve çalışmaya önemli bir katkısının bulunduğunu düşündüğü bir sınıf ortamı, oluşturması gerekmektedir (Heritage, 2007).

Öğrencilerin, öğrenmeleri ile ilgili veri elde etmek için kullanılan, bir dizi teknikle birlikte, soru-cevap tekniği de tüm dünyada, öğrenme ortamlarında kullanılmaktadır (William ve Leahy, 2015). Öğrencilerin mevcut öğrenmeleri ile ilgili veri elde etmek için bu aşamada, biçimlendirici değerlendirme soruları (probe) kullanılabileceği gibi, biçimlendirici değerlendirme teknikleri veya her ikisi birden kullanılabilir. Öğretimi biçimlendirme amaçlı sorular, öğrencilerin konuya ilişkin fikirlerine ulaşmada bir araç olarak görev yaparken, aynı zamanda öğretmenlere, öğrencilerinin öğrenmelerini nasıl ilerletecekleri hakkında fikir verir (Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam, 2005). Bu noktada doğru cevaplar öğrencinin anladığını gösterirken, öğretmen tarafından doğru biçimde değerlendirilen yanlış cevaplar, öğrencinin derse/konuya ilişkin, geliştirmesi gereken yönleri hakkında bilgi verir (William ve Leahy, 2015). Burada bir diğer önemli nokta ise sınıf içerisinde sorulacak soruların bilişsel düzeyidir. Biçimlendirici ölçme ve değerlendirme süreci içerisinde sorulan, yüksek düzeydeki bilişsel soruların, öğrencilerin mevcut durumunu daha iyi ortaya çıkarabileceği düşünülmektedir (Cazden, 2001; Michaels, O'Connor ve Resnick, 2008). Soru sorma stratejilerinin yanında, öğrenci öğrenmesi ile ilgili veri elde etmek için sınıf içi tartışmalar, performans dayalı görevler, alternatif değerlendirme teknikleri, öz ve akran değerlendirme teknikleri de sıkça kullanılmaktadır.

2.1.3.1.3. Elde Edilen Verinin Öğrenci Öğrenmesini Artırmada Kullanılması

Biçimlendirici değerlendirme, öğretmenlere ve öğrencilere, öğrencilerin, sınıftaki öğrenme hedeflerine göre, ne durumda oldukları hakkında bilgi verir (Brookhart, 2008). Öğretmenlerin, ders içi uygulamalar yoluyla elde ettikleri bu bilgileri kullanarak, öğrencilerinin, öğrenme hedeflerine ve başarı kriterlerine ulaşmasına yardımcı olması gerekmektedir (William ve Leahy, 2015). Öğretmenler, öğrencilerinin, gerçekte ne/neyi öğrendiğine dair kanıt elde ettiklerinde, öğrenmelerini istedikleri, bilgi/beceri/davranış ya da öğrenme hedefine, ulaşamadıklarını fark edebilirler. Bu noktada öğrencilerini, ulaşmalarını istedikleri noktaya (öğrenme hedefine) yönlendirebilmek için geri bildirimden yararlanabilirler (William ve Leahy, 2015). Hattie ve Timperley (2007), geri bildirim, bir kişinin performansı ya da düşüncesi ile ilgili olarak herhangi bir birey tarafından kendisine sağlanan bilgi, şeklinde tanımlamışlardır. Bireylerin performans veya düşüncelerinin bir parçası ile ilgili olmak şartıyla, verilen her türlü bilgi, geri bildirim kapsamına girmektedir (İnaltun, 2019). Biçimlendirici değerlendirmenin önemli bir parçası olan geri bildirim, öğrencilerin, ulaşmaları istenen hedefler ile mevcut bilgi, anlayış ya da becerileri arasındaki herhangi bir eksikliğin, farkında olmalarına yardımcı olur; hedeflerine ulaşmaları için yapmaları gerekenleri de göstererek, onlara rehberlik eder (Ramaprasad, 1983).

Geri bildirim, biçimlendirici değerlendirme sürecinin önemli bir bileşenidir (Brookhart, 2008) ve öğrenmenin gerçekleşebilmesi için etkili bir araç olarak kabul edilmektedir (Hattie ve Timperley, 2007). Etkili biçimlendirici değerlendirme sürecinde üçüncü strateji, öğretmenin geri

bildirim sağlamadaki rolünü vurgular (William ve Leahy, 2015). Bu aşamada öğretmenden beklenen, öğrencilerine, öğrenmenin hangi aşamasında olduklarını belirtmesi ve öğrencilerinin, öğrenmelerini ilerletebilmeleri için hangi adımları atmaları gerektiğini açıkça ortaya koymasındır (William ve Leahy, 2015). Biçimlendirici değerlendirme stratejisinde bu aşama, 'Hedefe nasıl ulaşacağız?' (Hattie ve Timperley, 2007) ya da 'Farkı nasıl kapatacağız?' (İnaltun, 2019) sorularının cevaplarını bularak gerçekleştirilebilir. İyi geri bildirim vermek, öğretmenlerin ustalaşması gereken becerilerden birisidir (Brookhart, 2008). Buradaki amaç, öğrencilerin, öğrenmesini kolaylaştıran bir yol bularak, onların, öğrenmesi gereken şeyler ile mevcut bilgi seviyeleri arasındaki açığı kapatmaktır (Furtak, 2009).

Biçimlendirici değerlendirmenin başlangıç noktası geri bildirimdir ancak her geri bildirim biçimlendirici değildir. Geri bildirim, öğrencilerin, mevcut öğrenme seviyeleri ile öğrenme hedefleri arasındaki açığı kapatabilmeleri için öğretimi yapılandığında biçimlendiricidir (Clark, 2012). Biçimlendirici geribildirim gücü hem bilişsel hem de motivasyonel faktörleri, aynı anda ele alan yaklaşımda yatmaktadır (Brookhart, 2008). Öğrencilere, öğrenmelerinin neresinde olduklarını ve bundan sonra ne yapacaklarını anlamaları için ihtiyaç duydukları bilgileri vererek bilişsel olarak destekler. Çoğu öğrenci, derslere yönelik uygulamalarda, ne yapması istendiğini ve bunun neden istendiğini anladığında, kendi öğrenmesi üzerinde, kontrol sahibi olduğuna dair bir his geliştirir. Bu da biçimlendirici geri bildirim motivasyonel faktördür (Brookhart, 2008).

Güncel, fen bilimleri öğretim programı ve MEB Vizyon 2023 raporu incelendiğinde, öğretmenlerin sınıf içi/ sınıf dışı öğrenme ortamlarındaki uygulamalarında, teşvik edici ve yönlendirici rollerini üstlenirken, öğrenme hedeflerine ulaşmayı sağlama noktasında, süreç odaklı bir değerlendirme anlayışını benimseyerek, betimleyici geri bildirim vermesinin önerildiği de görülmektedir (MEB, 2018; MEB, 2019).

Geri bildirim ile ilgili bir diğer önemli nokta ise zamanlamasıdır. Veri elde etme ile geri bildirim arasındaki süre ne kadar kısa ise, öğrenme üzerindeki etkisi de o derece büyük olur (William ve Leahy, 2015). Thurlings, Vermeulen, Bastiaens ve Stijnen (2013), yapılandırmacı yaklaşımı benimseyen çalışmalarda, geri bildirim zamanlamasına ilişkin, ortak ifadelerle rastlamışlardır. Geri bildirim, öğrencilere hemen/ihtiyaç duyulduğu anda verilmelidir, öğrenciler eylemlerini hala hatırlıyorken veya konu/görev ile ilgileri hala devam ediyorken verilmelidir ve geri bildirim sık sık verilmelidir (Thurlings, Vermeulen, Bastiaens ve Stijnen, 2013).

Farklı öğrenme yaklaşımları da geri bildirime yönelik farklı tanımlar yapmışlardır. Tablo 2.2' de bu tanımlara yer verilmiştir.

Tablo 2.2.
Farklı Öğrenme Yaklaşımları Tarafından Geri Bildirime Yönelik Tanımlar

Davranışçı Yaklaşım	Pekiştireç (Ödül /Ceza)
Bilişsel Yaklaşım	Yanlışın belirlenmesi ve doğru yanıtın verilmesi
Yapılandırmacı Yaklaşım	Öğrenme hedefine ulaşılması amacıyla betimleyici geri bildirim

Not: Ateş ve İnaltun, 2019

2.1.3.1.4. Öz-Değerlendirme: Öğrencilerin Kendi Öğrenmelerinin Sorumluluğunu Alması

Öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alması kolay bir süreç değildir. Nitko ve Brookhart (2016), öğrencilerin, öğrenme hedeflerini dile getirebilmelerini, kendi çalışmalarını değerlendirip yorumlayabilmelerini ve kendilerine dair elde ettikleri bilgileri, gelecekteki performansları için kullanabilmelerini sağlamayı, oldukça önemli bir öğretmen görevi olduğunu belirtmişlerdir. Andrade ve Du (2007)'ya göre öz-değerlendirme, öğrencilerin kendi çalışmalarını ve öğrenmelerini, belirlenen öğrenme hedefleri ve başarı kriterleri ile karşılaştırdıktan sonra, güçlü ve zayıf yönlerini belirledikleri, buna göre de kendi öğrenme ve çalışmalarını yeniden tasarladıkları bir biçimlendirici değerlendirme aşamasıdır. Öz-değerlendirme, öğrencilerin, kendi öğrenme süreçlerine yönelik bakış açılarını, açığa çıkarma çabasıdır. Öğrencileri, kendi ihtiyaçlarını izlemeye teşvik eder ve öğrencinin öğrenmesi hakkında ek bir bilgi kaynağı görevi görür (Ateş ve İnaltun, 2019). Öğretmenlerin, öğrencilere sağladığı geri bildirim bu noktada önemli bir kaynaktır, böylece öğrenciler kendi öğrenmelerini iletirmek için aktif adımlar atabilirler (Heritage,2014).

Gelişen teknoloji ve buna paralel olarak değişen ihtiyaçlar ile “öğrenmeyi öğrenmek” bir nevi hayatta kalma becerisi haline almıştır (William ve Leahy, 2015). Biçimlendirici değerlendirmenin bu aşamasında esas amaç, öğrencileri, öğretmenlerine daha az ihtiyaç duyar hale getirerek, onların bağımsız öğrenenler olmasını sağlamaktır (William ve Leahy, 2015). Öğrenciler, kendi öğrenme hedeflerini belirleyerek, ne öğreneceklerine karar vermeye başladıklarına kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu da almış olurlar. Bu gerçekleştiğinde biçimlendirici değerlendirmeye ilişkin tüm stratejiler devreye girmiş olur (William ve Leahy, 2015). Öğrencilerin, geri bildirim ve akran değerlendirmeye bakış açısı da değişim gösterir. Geri bildirim kendisini geliştirici bir araç, akranlarını ise öğrenmeye yardımcı/rehber olarak görmeye başlar (William ve Leahy, 2015).

Öz- değerlendirme, öğrencilerin üzerinde çalıştıkları, konu/kavram/materyali farklı bir şekilde anlamalarına yardımcı olma amacı taşımaktadır. (Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam, 2005). Ancak, öğrencilerin kendilerine sunulan çalışma/etkinlik/öğrenme süreci ile her zaman motive olmaları mümkün olmamaktadır. Çoğu insan iyi olduğu şeyleri yapmaktan hoşlanır ve yetkinlik duyguları, zorlayıcı ancak başarılı olabilir faaliyetler ve keşfetmeyi destekleyen geri bildirimlerle geliştirilebilir (William ve Leahy, 2015). Bu yüzden öğrencilerin, kendi çalışmalarını

sahiplenme duygusunu geliştirebilmesi ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almasını sağlamak için zaman gerektiği vurgulanmaktadır (William ve Leahy, 2015).

Öğrenciler öz-değerlendirme uygulamasını, daha önceden belirlenmiş, öğrenme hedefleri ve başarı kriterleri doğrultusunda yapabilecekleri gibi, kendilerine uygun bir seviyede hazırlanmış rubrikler veya kontrol listeleri ile de yapabilmektedirler (Black, Harrison, Lee, Marshall ve Wiliam, 2003). Biçimlendirici değerlendirme sürecinde, öz-değerlendirme ve akran değerlendirme birlikte ele alınabilecek stratejiler olarak görülmektedir.

2.1.3.1.5. Akran Değerlendirme: Öğrencileri Birbirleri İçin Öğrenme Kaynağı Haline Getirme

Öğrencilerin, birbirleri için öğrenme kaynağı olabileceği, uzun süredir araştırmacılar tarafından düşünülmektedir (William ve Leahy, 2015). Son yıllarda ise, öğrencilerin birbirlerini biçimlendirici olarak değerlendirebilecekleri, yani birbirlerinin çalışmalarını geliştirmek için değerlendirebilecekleri fikrine, artan bir ilgi olmuştur (William ve Leahy, 2015). Öğrenciler birbirlerinin çalışmalarını değerlendirdiklerinde, hem değerlendirilen (yardım alan), hem de değerlendiren (yardım eden) öğrenciler açısından, başarının önemli ölçüde artıracığı da düşünülmektedir (William ve Leahy, 2015).

Birçok öğrenci için, kendi çalışmalarını değerlendirmek için bir değerlendirme listesi (rubrik/kontrol listesi) kullanmak çok zordur. Ancak, diğer öğrencilerin çalışmalarındaki hataları tespit etmede, kendi çalışmalarını değerlendirmekten, çok daha başarılıdırlar (Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam, 2005). Akran değerlendirmesinde, öğrenciler belirli kriterleri referans alarak, akranlarının çalışmalarını veya öğrenmelerinin güçlü ve zayıf yanlarını belirleyerek, buna göre geri bildirimde bulunurlar (İnaltun, 2019). Öğrenciler, birbirleri ile daha etkili iletişim kurduklarından dolayı, akranları tarafından değerlendirildiklerinde, öğretmenlerinden aldıklarından çok daha etkili geri bildirim almış olurlar (Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam, 2005). Öz-değerlendirmede olduğu gibi akran değerlendirme sonucunda da öğrenciler, çalışmalarını veya öğrenmelerini yeniden düzenlemelidirler (İnaltun, 2019).

Biçimlendirici değerlendirme, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşiminin yüksek olduğu bir uygulamadır. Bu noktada öğretmenler, sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalarını gerçekleştirirken, bireysel farklılıklara saygı duyan ve birbirlerini takdir edebilen bir öğrenenler topluluğu kurma becerisine sahip olmalıdır. Birbirlerini saygılı bir şekilde dinleyebilen, olumlu ve yapıcı bir biçimde birbirlerine yanıt verebilen ve farklı beceri seviyelerini takdir edebilen bir sınıf ortamında, tüm öğrenciler kendilerini güvende hissedecek ve akran öğrenmesine daha açık olacaktır (Heritage, 2007). Uygun koşullarda gerçekleştirilen akran değerlendirme çalışmaları ile öğrencilerin, öğrenme hedeflerine ulaşma olasılığı da artacaktır (William ve Leahy, 2015).

Akran değerlendirme sürecine, tüm sınıfın dahil olduğu bir oturum ile başlansa bile sonrasında, öğrencilerin, çiftler halinde çalışması önerilmektedir (William ve Leahy, 2015).

Öğrenciler çiftler halinde çalıştığında roller daha nettir ve bir öğrenci doğrudan diğerine hitap etmektedir. Ayrıca çiftler halinde çalışıldığında, öğrencileri gruplara ayırmaya göre daha az zaman harcanacağından, 5-10 dakika arası bir zaman genellikle yeterli olacaktır (William ve Leahy, 2015).

2.1.3.2. Biçimlendirici Değerlendirmede Süre

Biçimlendirici değerlendirme daha önceden planlanarak veya doğaçlama bir şekilde herhangi bir konu, ünite veya dönemin başında, ortasında veya sonunda her an uygulanabilir (Harlen ve James, 1997). Biçimlendirici değerlendirmenin gerçekleştirilmesi için belirli bir zaman dilimini beklemeye gerek yoktur. Ders esnasında, uygun olduğu düşünülen tüm zamanlarda kullanılabilir (Ateş ve İnaltun, 2019). Yapılan araştırmalar, öğretimsel düzenlemeler yapmak için kullanılması koşuluyla, neredeyse her değerlendirmenin biçimlendirici olabileceğini göstermektedir. Wiliam ve Thompson (2007), biçimlendirici değerlendirme döngüsüne uygun olarak belirledikleri zaman aralıklarını, kısa, orta ve uzun döngüler olarak üç gruba (Tablo 2.3) ayırmışlardır.

Tablo 2.3.

Biçimlendirici Değerlendirme Döngüsünde Süre

Uzun	Öğretim birimleri arasında ara dönem (quarters), yarı yıl(semester), öğretim yılı	Dört haftadan daha uzun
Orta	Dersler ile üniteler arasında	Bir gün ile 4 hafta arasında
Kısa	Tek bir derste	Beş saniye ile bir saat arasında

Not: Wiliam & Thompson, 2007

Wiliam ve Leahy (2015)' e göre, "orta döngülü" biçimlendirici değerlendirme yararlıdır. Öğrencilerin, haftadan haftaya, başarılarını veya öğrenmelerini artırmaları için ne yapmaları gerektiğini anlamalarını sağlayarak, onları kendi değerlendirmelerine daha fazla dahil eder. Ancak en büyük etki, her altı ila on dakikada bir, hatta her altı ila on saniyede bir gerçekleşen "kısa döngülü" biçimlendirici değerlendirme ile gerçekleşir (William ve Leahy, 2015).

2.2. Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Gerçekleştirilen Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar

2.2.1. Türkiye'de Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Çalışmalar

Ülkemizde gerçekleştirilen tez çalışmaları incelendiğinde, biçimlendirici değerlendirme stratejilerini kendi döngüsü içinde ele alan, biçimlendirici değerlendirme soruları (probe) ya da teknikleri ile birlikte, biçimlendirici değerlendirme stratejilerinden en az birisi kullanılarak gerçekleştirilen, 32 çalışmanın bulunduğu görülmüştür. Bu çalışmalardan, 22'si yüksek lisans, 10'u doktora düzeyindedir.

Tablo 2.4.
Türkiye’de Biçimlendirici Değerlendirme Konusuna Ait Tezlerin Çalışma Alanlarına Göre Dağılımı

Çalışma Alanı	Yüksek Lisans	Doktora	Toplam
Fen Eğitimi	7	4	11
Yabancı Dil Eğitimi (İngilizce)	8	2	10
Bilişim Teknolojileri Eğitimi	3	1	4
Matematik Eğitimi	2	2	4
Sosyal Bilgiler Eğitimi	-	1	1
Okul Öncesi Eğitimi	1	-	1
Temel Eğitim (Sınıf Eğitimi)	1	-	1
Toplam	22	10	32

Ülkemizde gerçekleştirilen tez çalışmaları incelendiğinde, çalışmaların genellikle öğrenme çıktıları üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmaların büyük çoğunluğunda, Keeley (2008) tarafından geliştirilen ve fen bilimleri derslerinde kullanılmaya uygun olarak yapılandırılmış, biçimlendirici yoklama sorularının Türkçeye uyarlanarak kullanıldığı veya araştırmacılar tarafından benzer şekilde kurgulanarak hazırlandığı ve uzman görüşü alınarak kullanıldığı görülmüştür. Fen eğitimi ve yabancı dil eğitimi üzerine olan çalışmaların, diğer alanlara göre daha fazla sayıda olduğu, çalışmaların daha çok öğrenciler ile gerçekleştirildiği, öğretmenler veya öğretmen adayları ile sınırlı sayıda çalışma yer aldığı görülmüştür. Çalışmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde, ülkemizdeki, ölçme-değerlendirmeye yönelik bakış açısının değişimi ile paralel biçimde, son 5 yıl içerisinde, artış gösterdiği görülmüştür.

Ülkemizde, biçimlendirici değerlendirme üzerine gerçekleştirilen tez çalışmaları, Tablo 2.5’de yer almaktadır.

Tablo 2.5.
Türkiye’de Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Tez Çalışmaları

Araştırmacı	Örneklem/ Çalışma Grubu	Araştırma Konusu
Doktora Düzeyindeki Çalışmalar		
Çakır (2021)	Öğretmen Adayları (İlköğretim Matematik)	Matematik eğitiminde biçimlendirici değerlendirme becerilerinin geliştirilmesine yönelik tasarlanan eğitimin, öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme algıları, pedagojik anlayışları ve biçimlendirici değerlendirmeye yönelik tutumları ve niyetleri üzerindeki etkisi incelenmiştir.
Kültür (2021)	10.Sınıf Öğrencileri	Matematik öğretiminde fonksiyonlar konusundaki biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının, 10. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları, akademik başarıları ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkilerini ve öğrencilerin biçimlendirici değerlendirme uygulamalarına yönelik görüşleri incelenmiştir.

Tablo 2.5 (devamı)

Özkan (2020)	Öğretim Görevlileri	Türkiye'deki üniversitelerin İngilizce hazırlık okullarında görev yapan öğretim görevlilerinin, biçimlendirici değerlendirmeyle ilgili tutum, niyet ve uygulamaları incelenmiştir.
İnaltun (2019)	Fen Bilimleri Öğretmenleri	Araştırmacı tarafından, fen bilimleri öğretmenleri için biçimlendirici değerlendirme kullanmaya yönelik, hizmet içi eğitim modülü geliştirilmiş, öğretmenlerde ve hedef kitledeki öğretmenlerin öğrencilerindeki, etkileri incelenmiştir.
Şardağ (2019)	7.Sınıf Öğrencileri	Argümantasyon tabanlı bilim eğitiminde, biçimlendirici değerlendirme, konuşma çözümlemesi çalışması içerisinde ele alınmıştır.
Berikan (2018)	Ortaokul Öğrencileri	Bilgi-İşlemsel düşünme becerisine yönelik tasarlanan "veri setleriyle problem çözme" öğrenme deneyiminin, biçimlendirici değerlendirme süreçleri ile değerlendirilmesi ele alınmıştır.
Taşkın (2018)	Öğretmen Adayları (Biyoloji)	Biçimlendirici değerlendirme etkinlikleri tasarlanmanın, öğretmen adaylarının genetik öğrenme progresyonu temelli alan bilgileri ve pedagojik alan bilgilerine etkisi incelenmiştir.
Ozan (2017)	5.Sınıf Öğrencileri	Sosyal bilgiler dersinde biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarıları, derse yönelik tutumları ve öz düzenleme becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir.
Buldur (2014)	7.Sınıf Öğrencileri	Performansa dayalı tekniklerle yürütülen biçimlendirmeye yönelik değerlendirme sürecinin, öğretmen ve öğrenciler üzerindeki etkileri incelenmiştir.
Büyükkarıcı (2010)	Öğretmen Adayları (İngilizce)	Yabancı dil eğitiminde biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin sınav kaygısı ve ölçme ve değerlendirme tercihleri üzerindeki etkisi incelenmiştir.
Yüksek Lisans Düzeyindeki Çalışmalar		
Özkan (2020)	Öğretim Görevlileri	Türkiye'deki üniversitelerin, İngilizce hazırlık okullarında görev yapan öğretim görevlilerinin, biçimlendirici değerlendirmeyle ilgili tutum, niyet ve uygulamaları incelenmiştir.
Sönmez (2020)	3.Sınıf Öğrencileri	Biçimlendirici değerlendirme yönteminin okuduğunu anlama becerisi üzerine etkisi incelenmiştir.
Sarı (2020)	Üniversite 2.Sınıf Öğrencileri	İngilizceyi yabancı dil olarak alan öğrencilerin, yazma becerilerindeki kaygı düzeylerinin, biçimlendirici değerlendirme yöntemiyle değişimi incelenmiştir.
Kuzudişli (2019)	Ortaokul Öğrencileri	Video-içi biçimlendirici değerlendirme ortamında öğrenen-değerlendirme etkileşimlerinin incelenmiştir.

Tablo 2.5 (devamı)

Köksalan (2019)	10.Sınıf Öğrencileri	Sorgulamaya dayalı öğretimde, biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin tutum ve kavramsal öğrenmesine etkisi incelenmiştir.
Elden (2019)	Okul Öncesi Öğretmenleri	Okul öncesi öğretmenlerinin, BD uygulamalarına yönelik, algı ve uygulamaları incelenmiştir.
Bakan (2019)	7.Sınıf Öğrencileri	Etkileşimli kısa tarihsel hikayeler ile birlikte biçimlendirici değerlendirme uygulamalarını kullanarak, öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarına etkisi incelenmiştir.
Gedikli (2018)	7.Sınıf Öğrencileri	Fen eğitiminde biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının öğrencilerin üst bilişsel bilgi ve becerilerine etkisi incelenmiştir.
Kurtulmuş (2018)	Üniversite Öğrencileri	Yabancı dil olarak İngilizce öğrenen, Türk ve uluslararası yetişkin öğrencilerin, biçimlendirici değerlendirme ile ilgili algılarının, karşılaştırılması incelenmiştir.
Demir (2017)	Ortaokul Öğrencileri	Bilgisayar destekli biçimlendirici değerlendirme aracılığıyla verilen farklı içeriklere sahip anlık geribildirim öğrenmenin transferi üzerine etkileri incelenmiştir.
Çakmak (2017)	7.Sınıf Öğrencileri	7. sınıf fen ve teknoloji dersi vücudumuzdaki sistemler ünitesinin biçimlendirici değerlendirme yöntemi ile işlenmesinin öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerine olan etkisi incelenmiştir.
Topçu (2017)	7.Sınıf Öğrencileri	Biçimlendirici yoklama soruları ile zenginleştirilmiş öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin Güneş sistemi ve ötesi: Uzay bilmecesi ünitesindeki kavramsal anlamalarına etkisi incelenmiştir.
Kaplan (2015)	Öğretmen Adayları (İlköğretim Matematik)	Öğretmen adaylarının, gerçek bir sınıf ortamında uygulamayı planladıkları, biçimlendirici değerlendirme yaklaşımları incelenmiştir.
Ürün (2015)	7.Sınıf Öğrencileri	Süreç değerlendirme yönteminin 7. Sınıf Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi ünitesi üzerinde öğrencinin akademik başarıları ve tutumları üzerine etkisi incelenmiştir.
Alır (2015)	7.Sınıf Öğrencileri	Web tabanlı biçimlendirmeye yönelik değerlendirme sistemi geliştirilerek, sistemin, öğrencilerce kabul durumları ile dönütlerle etkileşim düzeyleri incelenmiştir.
Yurtdakal (2015)	Hazırlık Yüksekokul Öğrencileri	Biçimlendirici değerlendirmenin, öğrencilerin İngilizce kelime hazinesinin gelişmesine olan etkileri incelenmiştir.
Günel (2014)	Meslek Yüksekokulu Öğrencileri	Biçimlendirici değerlendirmenin, bir dil programındaki öğrencilerin derse katılımı üzerine etkileri incelenmiştir.

Tablo 2.5 (devamı)

Gökçe (2014)	İngilizce Öğretmenleri	Özel ve devlet okullarında çalışan İngilizce öğretmenlerinin, BD algılarının karşılaştırılmasına yönelik bir araştırma gerçekleştirilmiştir.
Bala (2013)	7.Sınıf Öğrencileri	Bilimin doğasının fen konularına entegrasyonunda, biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının, bilimin doğasının öğrenimine etkisi incelemiştir.
Sönmez (2013)	Üniversite Hazırlık Sınıfı Öğrencileri	İngilizceyi yabancı dil olarak öğrenen, yetişkin Türk öğrencilerin, öğrenen özerkliğine olan etkileri biçimlendirici değerlendirme yaklaşımı ile incelenmiştir.
Tekin (2010)	8.Sınıf Öğrencileri	Matematik eğitiminde biçimlendirici değerlendirmenin, öğrenci başarısına olan etkisi incelenmiştir.
Ökten (2009)	Öğretmen Adayları	Yabancı dil ortamında biçimlendirici değerlendirme uygulamasının, öğrencilerin dil yeterliği ve dil öğrenimine olan inançları üzerindeki etkileri incelenmiştir.

BD üzerine gerçekleştirilen ve yayın dili Türkçe olan çalışmalar incelendiğinde, bir adet literatür tarama çalışmasına ulaşılmıştır. İnaltun ve Ateş (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, fen eğitiminde biçimlendirici değerlendirme ele alınmış ve tamamı uluslararası olan 31 yayın incelenmiştir. Çalışmalarının sonucunda, öğretmen ve öğretmen adayları ile ilgili çalışmalarda, biçimlendirici değerlendirme becerilerinin gelişiminden çok betimlenmesine odaklanıldığı ve katılımcıların biçimlendirici değerlendirmeyi, nadiren doğru biçimde kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Izci (2016), öğretmenlerin, öğrenmeyi desteklemek için BD kullanmalarını etkileyen, iç ve dış faktörleri incelediği çalışmada, dört temel faktörden bahsetmiştir. Bu faktörler, öğretmenlerin kişilik özellikleri faktörü, okul ortamı ve okulun durumunu içeren bağlamsal faktör, yöneticilerin ve eğitim politikalarının belirlediği dışsal faktör ve öğrenme ortamlarındaki kaynaklara (materyal vb.) ilişkin faktördür. Araştırmanın sonucunda, bu faktörlerin ve altında yer alan alt faktörlerin, öğretmenden öğretmene, okuldan okula ve kültürler arasında değişim gösterebileceğini belirtmekle birlikte bazı faktörlerin öğretmenlerin bilgi, kişilik ve kültürlerine göre öncelikli hale getirilmesi gerektiği de vurgulanmıştır.

Bulunuz ve Bulunuz (2013) ve Bulunuz ve Bulunuz (2014), tarafından fen eğitiminde BD yaklaşımını tanıtmak ve BD uygulamaları sürecinde gerçekleştirilen, gözlem ve çıkarımları paylaşmak amacıyla, çalışmaların gerçekleştirildiği görülmüştür. Her iki çalışmada da biçimlendirici yoklama sorularının, tanıtımı ve kullanımı ön planda yer almıştır. Hotaman (2020), ise çalışmada, BD üzerine gerçekleştirilen çalışmaların, şartlara göre değişim gösterdiği ve uzaktan/online eğitim sürecinde de BD kullanmanın, öğrenme üzerinde güçlü etkileri olduğunu belirtmiştir.

Ülkemizde, BD üzerine öğretmen adayları ile gerçekleştirilen sınırlı sayıda çalışma yer almaktadır. Tablo 2.5’de öğretmen adayları ile gerçekleştirilen, yüksek lisans ve doktora çalışmalarına yer verilmişti. Tablo 2.6’de ise son yıllarda yayımlanan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 2.6.

Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Öğretmen Adayları ile Gerçekleştirilen Çalışmalar

Araştırmacı/ Araştırmacılar	Araştırma Konusu
Buldur ve Hasbek (2020)	Öğretmen adaylarının BD ilişkin algılarını, adayların geliştirdikleri metaforlar aracılığı ile inceleyen araştırmacılar, elde ettikleri bulguların, BD stratejileri ile uyumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Muslu, Erduran ve Özcan (2019)	Kahoot uygulamasının, BD sürecinde kullanımına ilişkin, öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemeye yönelik gerçekleştirilen çalışmada, Kahoot uygulaması tanıtılmış, uygulama örnekleri gösterilmiş ve katılımcılardan uygulama yapması istenmiştir. Araştırmanın sonucunda, Kahoot uygulamasının BD sürecine olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
Yılmaz ve Karaoğlan Yılmaz (2019)	Öğretmen adaylarının eğitsel amaçlı Kahoot kullanımının incelendiği araştırmanın sonucunda, kahoot kullanımının, dersi ilgi çekici ve eğlenceli hale getirdiği, öğrencilerin derse katılımını artırma ve dersi oyunlaştırarak öğretme konusunda fayda sağladığı, ayrıca BD yapabilmeyi sağlayarak anlatılan konuların pekiştirilmesini sağlama konusunda yararlı olabileceği sonucuna ulaşmışlardır.
Karaman ve Karaman (2017)	Araştırma projesi dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada öğretmen adaylarından, okul öncesi öğrencilerine yönelik, etkinlik uygulamaları gerçekleştirmeleri ve biçimlendirici ölçme değerlendirme teknikleri ile bu uygulamaları değerlendirmesi istenmiştir. Araştırmanın sonucunda, adayların biçimlendirici değerlendirmeyi doğru bir şekilde algıladıkları ve uygulayabildikleri, ancak çoğunluğunun BD bağlı olarak aldıkları geri bildirimlerle öğretimi düzenleme ve öğrencileri bu süreçte aktif hale getirme konusunda eksiklikleri olduğu ortaya çıkmıştır.
Zengin, Bars ve Şimşek (2017)	BD sürecinde Kahoot! ve Plickers uygulamalarının incelenmesi üzerine gerçekleştirilen çalışmada, bu yazılımların matematik öğretiminin biçimlendirici değerlendirme sürecinde kullanılmasında ayrıntılı veri analizi sunması, zamandan tasarruf sağlaması, derse katılımı arttırması, dersi oyunlaştırması ve eğitimde teknoloji entegrasyonu yeterliği sağlaması bakımından, olumlu katkıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
İslim ve Yıldırım (2016)	Öğretim İlke ve Metotları dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada, dijital öykülerin araştırılması, geliştirilmesi ve kullanılması süreci, araştırmacılar tarafından biçimlendirici değerlendirme sistematiği kullanılarak gerçekleştirilmiştir.
Metin ve Özmen (2010)	Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersi kapsamında, BD yönelik öğretmen adaylarının düşünceleri incelenmiştir. Dört aşamalı

Tablo 2.6 (devamı)

	bir sıra izlenerek gerçekleştirilen çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının verilen geribildirim ile geliştirilmesi gereken ve güçlü yönlerinin farkına vardıkları ve ona göre çalışmalarını yönlendirebildikleri, kendi kendilerini değerlendirmeyi öğrendiklerini ve eleştirel düşünme yeteneklerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.
Yalaki (2010)	Öğretmen adayları ile kimya dersi kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda, basit ve uygulanması kolay bir şekilde tasarlanmış olan biçimlendirici değerlendirme yönteminin, uygun şartlarda, öğrencilerin başarısını ve derse karşı tutumlarını olumlu bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ülkemizde BD üzerine, öğrenciler ile gerçekleştirilen yüksek lisans ve doktora çalışmalarına Tablo 2.5’de yer verilmişti. Tablo 2.7’de ise son yıllarda yayımlanan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 2.7.

Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Öğrenciler ile Gerçekleştirilen Çalışmalar

Araştırmacı/ Araştırmacılar	Araştırma Konusu
Bayrak, Çalık ve Doğan (2021)	10.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada, tasarlanan akıllı biçimlendirici değerlendirme sisteminin, öğrencilerin akademik başarısına ve ders sürecine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda, akıllı BD ile öğrencilerin akademik başarı puanlarında artış gözlenirken, ders sürecine de olumlu etkide bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Akman ve Özdilek (2018)	7.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilerin maddenin tanecikli yapısı konusunda kavramsal anlama düzeyleri ve yanlış öğrenmelerinin belirlenebilmesi amacıyla biçimlendirici yoklama soruları ve çizim gerektiren soru kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin sahip olduğu bilgileri açıklamada ve günlük yaşam problemleri/becerileri ile ilişkilendirmede zorlandıkları görülmüştür.
Bulunuz, Kıryak, Tomaç, Karagöz, Recepoğlu (2017)	Ortaokul 6. ve 7.sınıf öğrencilerinde BD temelli öğretimin, ısı-sıcaklık konusundaki kavramsal anlama düzeylerinin gelişiminin, merkeze çalışmada, Üç biçimlendirici yoklama sorusu ön testte ve dokuz iki-şamalı soru son testte kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda BD temelli öğretimin, öğrencilerinin kavramsal anlamaları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu tespit ve BD temelli öğretim uygulamalarının öğrencilerin motivasyonunu ve derse katılma isteğini olumlu biçimde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Bulunuz ve Bulunuz (2017)	11.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada biçimlendirici yoklama soruları öğrencilerin, denge ve tork kavramlarını anlamalarına ilişkin, öğrenme düzeyindeki ilerlemeyi değerlendirebilmek amacı ile çalışmanın başında ve sonunda kullanılmıştır. Süreç içerisinde ise Tahmin, Açıklama, Gözlem, Açıklama üzerine kurulu çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın

Tablo 2.7 (devamı)

	sonucunda, biçimlendirici yoklama sorularının kavramsal öğrenme düzeyini belirlemede etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Bulunuz ve Bulunuz (2016)	11.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada, biçimlendirici yoklama soruları öğrencilerin, eylemsizlik konusuna ilişkin, öğrenme düzeyindeki ilerlemeyi değerlendirebilmek amacı ile çalışmanın başında ve sonunda kullanılmıştır. Süreç içerisinde ise Tahmin, Açıklama, Gözlem, Açıklama üzerine kurulu çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, biçimlendirici yoklama sorularının kavramsal öğrenme düzeyini belirlemede etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Kıryak, Bulunuz ve Zeybek (2015)	7.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada, Keeley (2008) tarafından, BD yaklaşımına uygun olarak geliştirilen, biçimlendirici yoklama soruları kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin kavram yanılgılarının, biçimlendirici yoklama soruları ile etkin biçimde belirlenebildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ülkemizde BD üzerine, öğretmenler ile gerçekleştirilen yüksek lisans ve doktora çalışmalarına Tablo 2.5’de yer verilmişti. Tablo 2.8’de ise son yıllarda yayımlanan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 2.8.

Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Öğretmenler ile Gerçekleştirilen Çalışmalar

Araştırmacı/ Araştırmacılar	Araştırma Konusu
Bayrak, Çalık ve Doğan (2019)	Biyoloji öğretmenleri ile gerçekleştirilen çalışmada, öğretmenlerin BD yönelik uygulamalarını, öğrenme eksikliğini tanımlama ögesi üzerinden incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin çoğunluğunun, öğrencilerin, öğrenme eksikliklerini tanımlama konusunda yetersiz kaldıkları ve öğrencilerin, bireysel öğrenme özelliklerini değerlendirmeden, derslerini planladıkları sonucuna ulaşımlardır.
Bayrak ve Doğan (2018)	Biyoloji öğretmenlerinin, öğrencilerine verdikleri geri bildirim tip ve nitelik açısından incelendiği çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin biçimlendirici geri bildirim yerine daha çok değerlendirici geri bildirimde buldukları, öğrencilerinin, mevcut öğrenmeleri ile ulaşmaları gereken nokta arasındaki farkı kapatmada sorun yaşadıkları ve akran değerlendirme gibi uygulamaları tercih etmedikleri sonucuna ulaşımlardır.
Birinci Konur ve Konur (2011)	Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme metotlarına ve BD yaklaşımlarından faydalanıp faydalanmama durumlarının incelendiği araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin, bütün BD metotlarının okullarında kullanılabilir olduğunu düşündüğü, okullarının durumuna ve çevresel koşullara uygun olarak geleneksel yöntemler ile birlikte kullandıkları sonucuna ulaşımları görülmüştür.

2.2.2. Uluslararası Düzeyde Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Çalışmalar

Biçimlendirici değerlendirme teriminin, ilk kez Michael Scriven tarafından 1967 yılında, okul programlarının ve müfredatın etkinliğinin araştırıldığı bir bağlam içerisinde kullanıldığı bilinmektedir. Düzey belirleyici ve biçimlendirici değerlendirme arasındaki ayrım, ilk kez Scriven (1967) tarafından yapılmış olsa da Bloom, Hastings ve Madaus (1971), düzey belirleyici (summative) ve biçimlendirici (formative) değerlendirme arasındaki farkı belirginleştirmiştir (aktaran, Cizek, 2010). Süreç içerisinde ise biçimlendirici değerlendirmenin odağının, program değil, öğrenciler olduğunu vurgulamak amacıyla değerlendirme ifadesinin kullanımı da (evaluation yerine assessment) değişim göstermiştir (Bennet, 2011).

Black ve William (1998), yaptıkları meta analiz çalışması sonucunda, biçimlendirici değerlendirme ile ilgisi olduklarını düşündükleri 681 yayını tespit etmişlerdir. Bu yayınlardan, 250'sine ait raporların tamamını inceleyerek araştırmalarına dahil etmiş ve araştırmalarını tamamlamışlardır. İnceledikleri çalışmalarda katılımcılar, beş yaşın altındakilerden herhangi bir alanda mezuniyet elde etmiş bireylere kadar oldukça geniş bir kesimi kapsamaktadır. Analize dahil edilen çalışmaların büyük çoğunluğunda, biçimlendirici değerlendirme, çalışmanın odağını oluştururken, bazı çalışmalarda, araştırılan esas konuya yardımcı olmak amacıyla kullanıldığını belirlemişlerdir. Araştırmalarının sonucunda, biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının, öğrenenler üzerinde büyük bir etkiye sebep olduğunu, düşük akademik başarıya sahip öğrenenlerde ise geliştirici etkisinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Black ve William (1998) tarafından gerçekleştirilen bu çalışma, alanda BD üzerine yapılmış en kapsamlı çalışmalardan birisi olarak kabul edilmekte ve sonraki pek çok çalışma için kaynak niteliği taşımaktadır.

BD üzerine, uluslararası literatürde, çok sayıda çalışma yer almaktadır. Bu kısımda, alana katkı sağlayan temel çalışmalardan bazılarını ve son yıllarda gerçekleştirilen araştırmalara yer verilmiştir. Uluslararası düzeyde yapılan çalışmalar incelendiğinde, araştırmacıların öncelikli olarak biçimlendirici değerlendirmeye yönelik temel oluşturmaya çalıştıkları (Cizek, 2010; William ve Leahy, 2015) ancak biçimlendirici değerlendirmenin sınırları konusunda farklı görüşlere sahip oldukları görülmüştür. Cizek (2010), farklı araştırmacıların BD tanımlarını derleyerek, biçimlendirici değerlendirmenin karakteristik özelliklerini sıralamıştır. Buna göre biçimlendirici değerlendirme;

1. Öğrencilerin, kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almalarını gerektirir.
2. Açık ve özgün öğrenme hedefleri gerektirir.
3. Uygulanabilir olan ve ulaşıldığında öğrenciye değer katacak, öğrenme hedeflerine odaklanır.
4. Öğrencilerin mevcut bilgi ve becerilerini belirleyerek, onların öğrenme hedeflerine ulaşabilmesi için ihtiyaç duyacağı aşamaları belirler.

5. Öğrenme hedeflerine ulaşılabilmesi için, planlama yapılmasını gerektirir.
6. Öğrencileri, öğrenme hedeflerine ulaşabilmeleri için bireysel olarak ilerlemeye teşvik eder (Öğrencinin kendi ilerlemesini değerlendirmesi/izlemesi).
7. Öğrencilerin, çalışmalarının değerlendirilebilmesi için dereceli puanlama anahtarı/puanlama kriterleri/kontrol listeleri kullanımını gerektirir. Bu sayede öğrenme hedeflerine ulaşmanın neye benzediğinin örneklerini göstermiş olur.
8. Öğrenme süreci içerisinde, sıklıkla, öz ve akran değerlendirme uygulamalarına yer verir.
9. Öğrencilerin, çalışmalarını gözden geçirmesini, geliştirmesini ve öğrenmesini derinleştirmesini sağlamak amacıyla, öğrenme hedeflerine uygun, biçimlendirici geri bildirim verilmesini gerektirir.
10. Öğrencilerin, kendi çalışmalarının/ilerlemelerinin farkında olmalarını sağlar ve onları bunu paylaşmaya teşvik eder.

Bell ve Cowie (2001) tarafından ilkökul öğretmenleri ve ortaokul fen bilimleri öğretmenleri ile gerçekleştirilen, öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirmeye yönelik uygulamalarının incelendiği iki yıllık bir araştırma projesi gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma ile öğretmenlerin, BD uygulamalarına yönelik, kişisel, sosyal ve mesleki gelişimleri incelenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin;

- Biçimlendirici değerlendirmenin sürdürülebilir kullanımının yeni ve farklı değerlendirme görevleri veya stratejileri hakkında bilgi edinmekten daha fazlasını gerektirdiğini,
- Derslerinde kullandıkları etkinliklerin yanı sıra, öğrettikleri konuya ilişkin kendi bilgilerinin ve BD için gerekli pedagojik bilgi ve becerilerinin önemli bir rolü olduğunu,
- Derslerindeki uygulamalarının, meslektaşları tarafından gözlemlenmesi ve kendilerine geri bildirimde bulunmasının, uygulamalarının geliştirilmesi açısından önem taşıdığını, fark ettikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam (2005), öğretmenler ile 2003-2004 yılları arasında yaz tatilinde yaptıkları üç günlük atölye çalışmaları sırasında, öğretmenlere, öğrenmenin değerlendirilmesi (Assessment For Learning -AFL) ile ilgili kilit fikirleri tanıtmanın yolunu araştırmışlardır. Araştırmalarının sonucunda, eşit derecede güçlü olduklarını düşündükleri beş stratejiye ulaşmışlardır. Bu stratejiler, William ve Thompson (2007) tarafından geliştirilmiş, etkili biçimlendirici değerlendirme stratejileri olarak çalışmanın önceki kısmında sunulmuştur.

Heritage (2007), çalışmasında öğretmenlerin etkili biçimlendirici değerlendirme yapabilmesi için ihtiyaç duydukları bilgiye ve uygulamaları gereken tekniklere vurgu yapmıştır. Heritage (2007)'ye göre, biçimlendirici değerlendirmenin dört temel unsuru; ihtiyacı (eksikliği) tanımlamak, geri bildirim, öğrenci katılımı ve öğrenme progresyonları şeklindedir. Öğretmenlerin, sınıflarında, biçimlendirici değerlendirmeyi başarıyla kullanabilmeleri için ise;

Alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi, öğrencilerin önceki öğrenmeleri hakkındaki bilgileri ve değerlendirme bilgisi gibi bilgi ve becerilere ihtiyaç duyabileceklerini belirtmiştir. Öğretmenlerin sahip olması gereken becerileri ise; Değerlendirmenin başarılı olabilmesini sağlayan sınıf koşulları yaratmak, öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almasını sağlayarak ve akran öğrenmesini de sağlamak, elde ettiği bulguları yorumlamak ve elde ettiği değerlendirme sonuçlarını uygun faaliyetler ile eşleştirerek hedeflere ulaşılmasını sağlamak olarak belirtmiştir.

Shavelson, Yin, Furtak, Ruiz-Primo, Ayala, Young ve Pottenger (2008), öğretmenler ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, biçimlendirici değerlendirmeyi sınıf içi-planlanmamış (informal) biçimlendirici değerlendirmeden, öğretim programına yerleştirilmiş (formal) biçimlendirici değerlendirmeye uzanan bir süreç olarak ele almışlardır. Bunları ise, anında BD (on-the-fly formative assessment), etkileşim için planlanmış BD (planned-for interaction formative assessment) ve öğretim programına yerleştirilmiş BD (embedded-in-the-curriculum formative assessment) olarak sınıflandırmışlardır. Deneysel olarak yürüttükleri çalışmanın sonucunda, deney grubundaki öğretmenler lehine anlamlı bir fark bulamamışlardır.

Gotwals, Philhower, Cisterna ve Bennett (2015), matematik ve fen bilgisi öğretmenlerinin BD uygulamalarını inceledikleri çalışmalarında, öğretmenlerden çok azının öğrenme hedefleri ve başarı kriterlerini paylaşma stratejilerini uygun bir şekilde uyguladıkları sonucuna varmışlardır.

Kanjee (2020), tarafından devlet okulları ve özel (ücretli) okullardaki öğretmenlerin BD kullanımının incelendiği araştırma, 54 farklı ilkokulda görev yapmakta olan 96 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ders gözlemleri ve doküman inceleme çizelgeleri kullanılarak veri toplanmıştır. Veriler, proje ekibi üyeleri, ikinci sınıftan itibaren BD üzerine çalışan son sınıf öğrencileri ve ayrıca bir haftalık yoğun bir mesleki gelişim programı uygulayan, emekli öğretmenler tarafından toplanmıştır. Verilerin analizinde ise, betimsel istatistikler ve ki-kare analizi kullanılmıştır. Sahip oldukları olanaklar göz önüne alındığında, özel okullardaki öğretmenlerin BD üzerine daha fazla bilgi ve anlayış sahibi olması beklenirken araştırmanın sonucunda, iki grup arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

Panadero ve Jonsson (2013), dereceli puanlama anahtarlarının (rubrik) biçimlendirici amaçla kullanımının, öğrencilerin performansına yönelik etkilerini inceledikleri araştırmalarında, 21 çalışma üzerinde içerik analizi gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın sonucunda, dereceli puanlama anahtarlarının öğrencilerin öğrenmesini olumlu yönde etkileme potansiyeline sahip olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca dereceli puanlama anahtarlarının kullanımının, değerlendirmede şeffaflık sağlayarak öğrencilerin kaygı düzeyini azaltabileceğini ve geri bildirim yardımcı olabileceği, öğrencilerin öz-yeterlik ve öz-düzenleme becerilerini de destekleyerek, dolaylı olarak öğrenci performansını iyileştirebileceği de belirtilmiştir.

Son yıllarda ise BD üzerine yapılan çalışmaların, çevrimiçi veya teknoloji destekli BD uygulamaları ile gerçekleştirilmeye başlandığı görülmektedir. DiCarlo ve Cooper (2014), yenilikçi

(geleneksel olmayan) sınıflarda, çevrimiçi gerçekleştirilen sınıf içi değerlendirme tekniklerinin etkililiğinin incelendiği literatür incelenmesi çalışmasında, bu teknikleri kullanan eğitimcilerin, öğrencilerine, dersin hedeflerine ulaşmada yardımcı olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Biçimlendirici ve düzey belirleyici değerlendirme üzerine olan çalışmalar, araştırmanın büyük çoğunluğunu oluşturmuş, eğitim/öğretim elemanı sürece dahil olduğu ve aktif olduğu takdirde, çevrimiçi biçimlendirici değerlendirmelerin başarılı olduğu bulgusu da araştırmanın sonuçları arasında yer almıştır. Robertson, Humphrey ve Steele (2019), Web 2.0 aracı (Socrative) ve yazı (Word) programını kullanarak, biçimlendirici değerlendirmenin etkisini inceledikleri, 18-64 yaş aralığında, çevrimiçi ders alan üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdikleri deneysel araştırmalarının sonucunda, öğrencilerin başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Ancak, dikkatli bir biçimde seçilen Web 2.0 araçlarının, öğrencilere geri bildirim verme süresini ve öğretmenin değerlendirme süresini etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. See, Gorard, Lu, Dong ve Siddiqui (2021), araştırmalarını, 11 farklı veri tabanını kullanarak derlemiş oldukları 55 çalışma üzerinde gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar, öğrencilerin, öğrenme çıktılarını iyileştirmede etkili olan yaklaşımları belirlemek için biçimlendirici değerlendirmede teknolojinin kullanımına ilişkin, deneysel araştırmaları incelemişlerdir. Araştırmalarının sonucunda, dijital olarak sunulan biçimlendirici değerlendirmenin küçük okul çağındaki çocuklar için matematik ve okuma becerileri üzerinde öğrenmeyi kolaylaştırabileceğine dair bazı bulgular elde etseler de diğer derslerde veya daha büyük yaş grupları için etkili olduğuna dair veya teknoloji kullanılmadan gerçekleştirilen biçimlendiriciden değerlendirmeden daha etkili olduğuna dair iyi bir kanıt elde edememişlerdir.

2.2.3. Biçimlendirici Değerlendirme Üzerine Yapılan Ölçme Aracı Geliştirme Çalışmaları

Ülkemizde yapılan ölçme aracı geliştirme çalışmaları incelendiğinde, sınıf içi durum belirleme, süreç odaklı değerlendirme ve alternatif ölçme ve değerlendirme üzerine literatürde çok sayıda çalışmanın yer aldığı, biçimlendirici değerlendirmenin beş temel stratejisini aynı anda ele alan herhangi bir ölçme aracı geliştirme çalışmasına rastlanmadığı görülmüştür. Bununla birlikte alanda, biçimlendirici değerlendirme stratejilerinden bazılarını merkezine alan, rubrik geliştirme çalışmalarına rastlanmıştır. Teke, Kaya ve Kaya (2021), tarafından öz ve akran geri bildirimlerinin, biçimlendirici niteliğini belirlemeye yönelik “Biçimlendirici Geri Bildirim Rubriği” geliştirilmiştir. Çalışmanın katılımcıları, öğretmen adayları olup, rubrik üç ana boyut ve dokuz alt boyuttan oluşmaktadır. Uluslararası düzeyde ise, BD üzerine gerçekleştirilen ölçme aracı geliştirme çalışmaları incelendiğinde, biçimlendirici değerlendirmenin beş temel stratejisini aynı anda ele alan çalışmaların bulunduğu, bu çalışmaların dışında, öğrenme için değerlendirme (AFL) anlayışını temele alarak biçimlendirici değerlendirme stratejilerini kullanan, çalışmaların da bulunduğu görülmüştür.

Gang, He ve Mu (2019) tarafından, öğrenme için değerlendirme (AFL) anlayışını temele alarak, yükseköğretim düzeyindeki öğrenciler için beş boyuttan oluşan bir öğrenme envanteri geliştirilmiştir. Envanterin alt boyutlarında yer alan maddelerin biçimlendirici değerlendirmenin temel stratejilerine yer verdiği görülmüştür. Araştırmacılar, araştırmalarının sonucunda öğrencilerinin üniversite müfredatında öğrenme için değerlendirme uygulamalarını ne ölçüde deneyimlediklerine dair bir ölçme aracı elde ettiklerini belirtmişlerdir. Matosas-López, Leguey-Galán ve Doncel-Pedreira (2019) tarafından, öğretmenler ve öğrencilerin çalışma grubunu oluşturduğu, biçimlendirme amaçlı öğretim etkinliklerinin değerlendirilmesine yönelik geliştirilen ölçme aracı (BARS), davranışsal bağlantılı dereceleme ölçeği olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın sonucunda altı boyuttan oluşan BARS ölçeği elde edilmiştir. Lysaght ve O'Leary (2013), tarafından yapılan çalışma ile öğretmenlerin öğrenme için değerlendirme (AFL) kullanımını incelemeye yönelik biçimlendirici değerlendirmenin boyutlarını 4(dört) alt boyutta ele alan (Öz ve akran değerlendirme tek boyutta) ve 58 maddeden oluşan bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Lysaght, O'Leary ve Ludlow (2017), tarafından yapılan çalışma ile ortaokul öğretmenlerinin sınıf içi uygulamalarında öğrenme için değerlendirme (AFL) kullanımını incelemeye yönelik biçimlendirici değerlendirmenin boyutlarını dört alt boyutta ele alan (Öz ve akran değerlendirme tek boyutta) bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Lysaght ve O'Leary (2013), tarafından yapılan çalışmanın sonucunda elde edilen maddelerin uygulanması ile başlanan çalışmanın sonucunda 58 maddelik ölçme aracı 20 maddelik hale getirilmiştir. Yan ve Cheng (2015), tarafından geliştirilen ölçme aracı 40 madde ve yedi alt boyuttan oluşmakta olup, ilkökul öğretmenlerinin biçimlendirici değerlendirme kavramları ve uygulamaları ölçeği olarak Türk kültürüne adaptasyonu da yapılmıştır. Pat-El, Tillema, Segers ve Vedder (2013), tarafından öğrenme için değerlendirme (AFL) anlayışını temele alarak, öğretmenler ve onların ders verdiği öğrencilerin ders süresince yapılan izleme (monitoring) ve destekleme (scaffolding) çalışmalarına yönelik algılarını belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmanın sonucunda, ders süresince yapılan izleme ve destekleme çalışmalarına odaklanan (iki alt boyutu olan) öğretmen ve öğrenci ölçeğini geliştirmişlerdir.

Kenyon (2019) tarafından geliştirilen, öğretmenlere yönelik BD uygulamaları anketi ile öğretmenlerin, ön değerlendirme, ara dönem değerlendirmesi ve değerlendirme sonrası, BD stratejilerini kullanma düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Clemons (2018) tarafından geliştirilen anket ile araştırma süresince, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirmeyi kullanma düzeyine ilişkin, ek bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Ostwalt (2013), tarafından geliştirilen gözlem envanteri ile öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirmeyi kullanma derecesi belirlenmeye çalışılmıştır.

Literatürde, BD üzerine gerçekleştirilen, ölçme aracı geliştirme çalışmaları incelendiğinde, çalışmaların daha çok öğretmenler ile gerçekleştirildiği, ölçek geliştirme (Lysaght ve O'Leary, 2013; Lysaght, O'Leary ve Ludlow, 2017; Matosas-López, Leguey-Galán ve Doncel-Pedreira, 2019; Pat-El, Tillema, Segers ve Vedder, 2013; Yan ve Cheng, 2015) çalışmalarının yanında, sınıf içi biçimlendirici değerlendirme etkinliklerinin, etkin biçimde uygulanma düzeyini belirlemeye yönelik, öğretmen gözlem envanterlerinin geliştirildiği çalışmaların bulunduğu (Clemons, 2018; Kenyon, 2019; Ostwalt, 2013), gözlem envanteri kullanılan çalışmalarda, nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı, gözlem ve görüşme gibi veri toplama teknikleri ile de çalışmaya yönelik bulguların desteklendiği görülmüştür. Yine yapılan literatür incelemeleri doğrultusunda, BD üzerine, hedef kitesini öğretmenlerin oluşturduğu sınırlı sayıda ölçme aracının bulunduğu ve öğretmenlerin etkili BD stratejilerini ders içi uygulamalarında hangi sıklıkla kullandığını daha kısa sürede belirleyebilmek için bir ölçme aracı ihtiyacının bulunduğu da görülmüştür.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın katılımcıları, ölçme aracı geliştirme süreci, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları, verilerin analizi ve uygulama süreci ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, öğretmenlerin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarının belirlemeyi sağlayan, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmeyi ve uygulamayı amaçlayan, betimsel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Bu amaçla, “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarından Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği” (ÖBDKSÖ) adı verilen 5’li likert tipinde (5=Her zaman, 4=Sık sık, 3=Bazen, 2=Nadiren, 1=Hiçbir zaman) bir ölçme aracı geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden, betimsel tarama modelinde bir araştırmadır.

Bir konuya ilişkin katılımcıların görüşlerinin ya da ilgi, tutum, algı, yetenek, vb. özelliklerinin belirlendiği, diğer araştırmalara göre daha büyük örneklem ile yapılan araştırmalara, tarama araştırmaları denir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Tarama araştırmaları, bir evren içinden seçilen örneklem üzerine yapılan çalışmalar yoluyla, evren genelindeki eğilim, tutum veya görüşlerin betimlenmesini ve araştırmacının, evrenden elde ettiği örneklem hakkında, çıkarımlarda bulunmasını sağlar (Ary, Jacobs, Razavieh ve Sorenson, 2006; Cohen, Manion ve Morrison, 2018; Creswell, 2014). Bu tür araştırmalar “ne, nerede, ne zaman, hangi sıklıkta, hangi düzeyde, nasıl” gibi soruların cevaplandırılmasına olanak tanır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Tarama araştırmaları, bir konuya ya da olaya ilişkin, mevcut koşulların doğasını tanımlamak, mevcut koşulların karşılaştırılabileceği standartları belirlemek veya belirli olaylar arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacı ile belirli bir zamanda veri toplanması ile gerçekleştirilir (Cohen, Manion ve Morrison, 2018). Tarama araştırmaları veri toplama zamanlarına göre kesitsel tarama ve boylamsal tarama olmak üzere ikiye ayrılmakta (Ary, Jacobs, Razavieh ve Sorenson, 2006; Christensen, Johnson ve Turner, 2015; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012) ve tüm tarama araştırmalarında, bunlardan birisinin seçilmesi gerekmektedir (Christensen, Johnson ve Turner, 2015). Kesitsel taramalarda, araştırma verisi tek seferde ve kısa bir zaman periyodunda katılımcılardan toplanırken; boylamsal taramalarda, uzun sürelerdeki değişiklikleri incelemek için farklı zaman noktalarında bilgi toplanmaktadır (Ary, Jacobs, Razavieh ve Sorenson, 2006; Christensen, Johnson ve Turner, 2015; Fraenkel, Wallen ve Hyun 2012). Bu araştırmada veriler, katılımcılardan tek seferde ve kısa bir zaman periyodunda toplandığından, kesitsel tarama araştırması grubunda yer almaktadır.

Tarama araştırmaları büyük bir katılımcı grubun güncel konulara ilişkin görüşleri, tutumları, algıları, vb. yönelik bilgi toplamanın yanında, eğitime yönelik araştırmalarda, ebeveyn katılımı, okul gelişimi, sınıf içi eğitim uygulamaları, davranış yönetimi teknikleri gibi konularda

da kullanılmaktadır (Lodigo, Spaulding ve Voegtle, 2010). Tarama araştırmalarında, araştırmacılar, insanların inançları, görüşleri, özellikleri ve davranışları hakkında sorular sorarlar ve elde ettikleri sonuçları, sosyoloji, işletme, siyaset bilimi ve eğitim bilimleri çalışmalarında veri kaynağı olarak kullanabilirler (Ary, Jacobs, Razavieh ve Sorenson, 2006). Betimsel tarama araştırmaları, genellikle, ilgi, tutum, inanç, davranış ve algıya yönelik güncel eğilimleri ve konuları ele alırken, eğitim alanında yapılan tarama araştırmaları da buna paralel olarak, öğretim programı, öğretim süreci, değerlendirme vb. konularındaki güncel eğilimlere odaklanır (Lodigo, Spaulding ve Voegtle, 2010). Eğitim bilimleri alanındaki konularda da zaman içerisinde değişim meydana geldiğinden, betimsel tarama araştırmaları, katılımcıların bu konular hakkında ne düşündükleri veya ne yaptıkları hakkında sürekli bir anlayış kazanmaya olanak sağlamaktadır (Lodigo, Spaulding ve Voegtle, 2010).

Tarama araştırmalarında nedensel çıkarımlarda bulunmak yerine, belirli bir katılımcı grubundaki değişkenlerin dağılımını ortaya koymaya odaklanılır (Ary, Jacobs, Razavieh ve Sorenson, 2006). Bu çalışma betimsel tarama modelinde bir çalışma olmasından dolayı, öğretmenlerin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarını etkileyen nedenlere odaklanılmamıştır. Çalışma kapsamında öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıkları belirlenmiş ve farklı değişkenler (cinsiyet, yaş aralığı, mesleki çalışma süresi) açısından incelenmiştir.

3.1.1. Tarama Araştırmasının Aşamaları

Tarama araştırmasının aşamaları, şu şekilde sıralanabilir (Ary, Jacobs, Razavieh ve Sorenson, 2006; Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008; Christensen, Johnson ve Turner, 2015; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012):

- Problemin tanımlanması
- Evrenin/hedef kitlenin belirlenmesi
- Veri toplama tekniklerinin belirlenmesi
- Örneklemin seçilmesi
- Veri toplama araçlarının belirlenmesi/geliştirilmesi ve verilerin toplanması
- Verilerin analizi ve araştırmanın raporlanması.

3.2. Araştırmanın Katılımcıları

Tarama araştırmalarında, araştırmacılar popülasyonların özellikleri hakkında bilgi toplamak isteseler de genellikle, popülasyondan dikkatlice alınan daha küçük bir grup (örneklem) üzerinde çalışırlar ve daha sonra popülasyon hakkında çıkarımlar yapmak için örneklemde elde edilen bulguları kullanırlar (Ary, Jacobs, Razavieh ve Sorenson, 2006). Fraenkel ve Wallen (2006) göre, tarama araştırmalarında genellikle, büyük bir topluluğun bir konu ile ilgili görüşlerinin ya da özelliklerinin (inanç, tutum, bilgi, kaygı, ilgi, vb.) betimlenmesi

için, topluluğu temsil edebilecek insanlardan oluşan bir parçası yani örneklem seçilir ve ihtiyaç duyulan veriler belirlenen örneklemden toplanır.

Araştırma, ölçme aracı geliştirme ve uygulama çalışması olarak iki aşamadan oluşmaktadır. Araştırmacı tarafından geliştirilen ÖBDKSÖ'nin geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yapılabilmesi için açılımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmış, bu sebeple iki farklı çalışma grubu ile çalışılmıştır. Bu çalışma grupları, MEB bağlı, devlet okulları ve özel okullarda halen göreve devam etmekte olan ve araştırmaya gönüllü katılım sağlayan öğretmenlerden oluşmaktadır. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 3.3 ve Tablo 3.4'de yer almaktadır. Ölçme aracının ilgili analizleri tamamlandıktan sonra uygulama sürecine geçilmiş, öğretmenlerin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarının belirlenmesi ve farklı değişkenler açısından (cinsiyet, yaş aralığı, mesleki çalışma süresi) incelenmesi için Mersin ilinde, MEB bağlı, devlet okulları ve özel okullarda halen göreve devam etmekte olan ve araştırmaya gönüllü katılım sağlayan fen bilimleri öğretmenleri ile çalışılmıştır. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 3.5'de yer almaktadır.

3.3. Ölçme Aracında Bulunması Gereken Nitelikler

Ölçme sonuçlarının olabildiğince gerçeğe yakın ve objektif olabilmesi, bu sonuçlara göre yapılacak değerlendirmelerin de o kadar yerinde ve isabetli olmasını sağlar (Güler, 2012). Bu sebeple ölçme araçlarından yararlanmak kaçınılmazdır. Psikolojik testler (ölçekler) bireylerin yetenek, beceri, edim, güdü ve tutum gibi belirli bir davranışının standart koşullarda ölçülmesini sağlayan sistemli bir yaklaşım olarak ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2018). Bireylerin davranışlarını tahmin etmedeki başarı ise gerçekte testten elde edilen puanların geçerli ve güvenilir olmasına bağlıdır (Büyüköztürk, 2018). Ölçme araçlarında bulunması gereken başlıca nitelikler geçerlik, güvenilirlik ve kullanılabilirlik (Baykul, Gelbal ve Kelecioğlu, 2001).

3.3.1. Geçerlik

Geçerlilik, bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellik ile karıştırmadan, doğru olarak ölçebilme derecesidir. Başka bir deyişle, bir ölçme aracının amaca hizmet etme derecesidir (Tekin, 1979).

3.3.1.1. Kapsam Geçerliği

Kapsam geçerliği; ölçeğin ve ölçeği oluşturan bütün maddelerin amaca ne derece hizmet ettiğinin bir göstergesidir. Geçerlik bir ölçme aracının, ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellik ile karıştırmadan doğru ölçebilme derecesi olarak tanımlanır (Şencan, 2005). Kapsam geçerliğinde, maddelerin ölçülmek istenilen davranışı ne derece yansıttığının incelenmesi yapılmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008).

Bu çalışma kapsamında ölçme aracının kapsam geçerliğini artırmak amacıyla literatür taraması yapılarak madde havuzu oluşturulmuş, uzman görüşleri alınarak ve her madde için kapsam geçerlik oranı (KGO) hesaplanarak, aday ölçek formu hazırlanmıştır.

3.3.1.2. Yapı Geçerliliği

Bireylerde var olduğu düşünülen ancak gözlenemeyen özellikler yapı olarak adlandırılır. Bu yapılar gözlenemediği için bunlarla ilişkisi olduğu kabul edilen maddelere verilen cevaplarla, bireylerin bu yapıya sahip olup olmadığı gözlenmeye çalışılır (Güler, 2012). Testin yapısını geçerleme süreci temelde testin maddelerine verilen cevaplar arasındaki ilişkilerin analizine dayanır (Tekin, 1979). Ölçme aracı geliştirme çalışmalarında yapı geçerliliğini sağlamak amacıyla, öncelikle söz konusu yapı ya da özelliklerin belirlenmesi, yani yapının tanımlanması sağlanır, ardından tanımlanmış yapıdan sınanabilir denenceler çıkarılarak, üzerlerinde deneysel ve istatistiksel çalışmalar yapılır (Tekin, 1979).

Biçimlendirici değerlendirme amacını taşıyan bir ölçme aracı geliştirme çalışmasında, öncelik ve sonralık ilişkisi bulunan konu öğeleri veya davranışlarını ölçmeyi amaçlayan maddeler yer alacaktır. Bu durumda ölçme aracındaki maddelere verilen cevaplar arasındaki ilişkilerin, ölçmeye çalıştığı davranışlar arasında var olduğu düşünülen ilişkileri doğrulayıp, doğrulamadığına yani ölçme aracının yapısına bakılır. Bu işlem, alt boyutları bulunan bir ölçme aracının yapısını incelemek için de geçerlidir (Tekin, 1979).

Yapı geçerliliğini incelemek amacıyla faktör analizi, iç tutarlık analizi ve hipotez testi gibi istatistiksel analiz yöntemleri kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2018). Bu çalışma kapsamında yapı geçerliliğini saptamak amacı ile Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kullanılırken, yapı geçerliliğine kanıt sunmak amacıyla da yakınsak ve ıraksak geçerlik değerleri hesaplanmıştır.

3.3.1.2.1. Faktör Analizi

Faktör analizi, aynı yapıyı ya da niteliği ölçen değişkenleri bir araya toplayarak, ölçmeyi az sayıda faktör ile açıklamayı amaçlayan bir istatistiksel tekniktir (Büyüköztürk, 2018). Faktör analizi bir veri azaltma tekniğidir (Pallant, 2017). Ölçme aracı geliştiren araştırmacılar, çok sayıda ölçek maddesi ile işe başlarlar ve faktör analizi tekniklerini kullanarak, daha az sayıda, tutarlı alt ölçekler (boyutlar) oluşturacak biçimde ölçek maddelerini düzenler ve azaltırlar (Pallant, 2017). Faktör analizi için literatürde tanımlanmış iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) olarak tanımlanmıştır. AFA gözlenen değişkenler yardımıyla verideki faktör yapısını belirlemeye çalışırken, DFA araştırmacı tarafından belirlenen kuramsal yapının veride var olup olmadığını test eder (Alpar, 2018). Bu araştırmada AFA ve DFA teknikleri birlikte kullanılmıştır.

3.3.1.2.2. Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)

Faktör analizi, tüm değişkenlerin bir dereceye kadar ilişkili olduğu varsayımına dayanır. Benzer temel boyutları paylaşan değişkenler yüksek düzeyde ilişkili olmalı ve farklı boyutları ölçen değişkenler düşük korelasyonlar vermelidir. Faktör analizinin birincil rolü, bu yüksek karşılıklı korelasyon kümelerini bağımsız faktörler olarak tanımlamaktır (Ho, 2014, s. 239). Kline

(2016)'a göre AFA, daha çok ölçek geliştirme çalışmalarının ilk aşamalarında, gözlenen değişkenlerin hangi faktörleri oluşturduğunu incelemek amacıyla kullanılır.

Ho (2014)'e göre faktör analizinin üç temel adımı vardır. Bunlar; Tüm değişkenler için korelasyon matrisinin hesaplanması, başlangıç faktörlerinin çıkarılması ve çıkarılan faktörlerin bir terminal çözüme/anlamli bir yapıya döndürülmesidir.

Bu araştırma süresince AFA'ya yönelik gerçekleştirilen çalışmalar;

1. Sayıtların incelenmesi,
2. Faktörlenebilirliğin incelenmesi,
3. Faktör çıkarma (faktör yüklerini bulma) yönteminin belirlenmesi,
4. Dikkate alınacak faktör sayısının belirlenmesi,
5. Gerekğinde faktör döndürme yöntemlerinden yararlanılması,
6. Bulguların yorumlanması,
7. Madde/faktör yapılarının düzenlenmesi,

(Alpar, 2018) ve nihai ölçek formunun elde edilmesi olarak özetlenebilir. Gerçekleştirilen çalışmalara yönelik detaylı bilgiler bulgular kısmında yer almaktadır.

Açımlayıcı faktör analizini gerçekleştirmek için iki temel yöntem vardır. Bunlar temel bileşenler analizi (Principal Component Analysis) ve faktör analizi (Factor Analysis) yöntemleridir. Bu iki temel faktör çıkarma yöntemi arasındaki seçim, araştırmacının amacına bağlıdır (Ho, 2014, s. 240). Ho (2014), araştırmacının, çıkarılan faktörlerin herhangi bir teorik geçerliğe sahip olması gerekmediği varsayımından hareket ederek orijinal veri setini temsil etmek için gereken minimum faktör sayısına ulaşmak istiyor ise temel bileşenler analizini, tersine, temel amacı, teorik olarak anlamlı temel boyutları belirlemek ise, faktör analizi yöntemini tercih etmesinin uygun olduğunu belirtmiştir. Bu araştırma Leahy, Lyon, Thompson ve Wiliam (2005) tarafından ilk çalışmaları gerçekleştirilen, Wiliam ve Thompson (2007) tarafından boyutları belirlenen biçimlendirici değerlendirme anlayışı teorik temeli üzerine gerçekleştirildiği için açımlayıcı faktör analizi gerçekleştirilir iken faktör analizi yöntemlerinden Maksimum Likelihood (ML) kullanılmıştır. Faktör analizi yöntemlerinden ML, maksimum olabilirlik yöntemi veya en çok olabilirlik yöntemi olarak da bilinmektedir. ML yönteminin uygulanabilmesi için değişkenlerin çarpıklık değerinin 2'den, basıklık değerinin 7'den büyük olmaması gerekmektedir (Şencan, 2005, s. 374).

Korelasyonlar, ölçme araçlarının güvenilirlik çalışmalarında kullanılmaktadır. Madde-toplam puan korelasyonunun yüksek düzeyde ve pozitif yönlü olması ölçme aracındaki maddelerin benzer davranışları örneklediğini ve ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olduğunu ifade etmektedir (Büyüköztürk, 2018 s. 183). Bu çalışmada AFA gerçekleştirilmek istenen, 49 madde ve 514 gözleme sahip veri seti incelenmiş, madde-toplam puan korelasyonlarının yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum olası faktörler arasında ilişki olabileceğine dair bilgi vermektedir.

Faktörler arasında bir ilişki olduğu düşünülüyor ise eğik döndürme (oblique rotation) yöntemine başvurulur (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018). Bu araştırmada eğik döndürme yöntemlerinden promax kullanılmıştır.

3.3.1.2.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

DFA, Yapısal Eşitlik Modellemesinde (YEM) yer alan özel model türlerinden birisidir. AFA ile elde edilen yapının model uyumunun incelenmesi amacıyla da kullanılan bir faktör analizi yaklaşımıdır (Seçer, 2018, s. 90). DFA, genellikle, bir dizi ölçümün tek faktörlü, iki faktörlü, üç faktörlü gibi belirli bir varsayımsal boyutluluğa sahip olup olmadığını test etmek için kullanılır (Şen, 2020, s. 153). Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), açılıyıcı faktör analizinden elde edilen faktör yapılarını, kaynaklardan yararlanarak belirlenen faktör yapılarını, orijinal ölçeklerde önceden belirlenmiş genel kabul görmüş faktör yapılarını ya da öngörülse olarak ileri sürülen faktör yapılarını denetlemek amacıyla yararlanılan bir denetleme ve test yöntemidir (Özdamar, 2016). DFA için veri setinin bazı sayıtları ve şartları sağlanması gerekmektedir. Bu şartlar sağlandıktan sonra izlenmesi gereken işlem basamakları ise: Modelin betimlenmesi, modelin tanımlanması, uyum indekslerinin incelenmesi ve gerek duyulur ise modelin modifikasyonudur.

Bu araştırmada AFA ile elde edilen 4 faktör ve 33 maddeden oluşan yapının, yapı geçerliğine kanıt sunmak amacıyla, 419 gözlemden oluşan yeni bir veri seti ile DFA yapılmıştır. DFA, Lisrel 8.7 programı ve Maksimum Likelihood (ML) yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

Davranışsal ve sosyal bilimler alanlarında yapılan DFA çalışmalarında yol (path) diyagramları adı verilen özel olarak geliştirilmiş grafikleri kullanmak, DFA modelinin çoğu ayrıntısını resimli olarak temsil ettiğinden dolayı oldukça yararlıdır. (Raykoy ve Marcoulides, 2008). Bu araştırmada DFA ile elde edilen ölçme modeli yol diyagramı ile sunulmuştur.

DFA ile elde edilen modelin uygunluğunun değerlendirmesi uyum indeksleri ile gerçekleştirilir. Literatürde modelin uyumunu değerlendirmeye yönelik pek çok uyum indeksi ve değerlendirme kriteri yer almaktadır. Bu uyum indeksleri içerisinden mutlak ve artımlı uyum indekslerinden en az bir tanesinin raporlanması görüşü benimsenmekle birlikte (Şen, 2020, s. 31), iyi bir uyum indeksinin örneklem büyüklüğünden bağımsız olması (Gerbing ve Anderson, 1992) gerektiğini vurgulayan araştırmacılar da bulunmaktadır. Kline' a göre sunulması gereken minimum uyum istatistikleri, ki-kare (serbestlik derecesi ve p değeri ile birlikte), RMSEA (güven aralığı ile birlikte), CFI ve SRMR şeklindedir (Kline, 2016, s. 269).

3.3.2. Güvenirlilik

Güvenirlilik genel tanımı ile ölçme sonuçlarının tesadüfi hatalardan arınık olma derecesidir (Baykal, Gelbal ve Kelecioğlu, 2001). Güvenirlikte ya hep ya hiç söz konusu değildir, güvenirlilik bir derece ifadesidir (Güler, 2012)

Güvenirlilik, duyarlılık, kararlılık ve tutarlılık gibi çeşitli anlamlarda kullanılır. Duyarlılık, ölçme aracının biriminin olabildiğince hassas, küçük olmasının derecesidir. Ölçme aracında

kullanılan birim ne kadar küçükse ölçmenin duyarlılığı o ölçüde artacaktır (Güler, 2012). Kararlılık, bir ölçme aracının zaman aralıklarıyla tekrar tekrar kullanılması sonucu elde edilen sonuçların, zamana rağmen aynı ya da benzer olabilme derecesidir (Güler, 2012). Tutarlılık ise, bir ölçme aracının tekrar tekrar kullanılması sonucu elde edilen sonuçların aynı ya da benzer olabilme derecesidir (Güler, 2012).

Ölçeğin güvenilirliği göz önüne alındığında en temel konulardan biri de ölçeğin iç tutarlılığıdır. İç tutarlılık, ölçeği oluşturan maddelerin birbirleri ile ne derece uyumlu oldukları ile ilgilidir (Pallant, 2017). İç tutarlığın hesaplanması için testin veya ölçeğin yalnızca bir defa uygulanması yeterlidir (Christensen, Johnson ve Turner, 2015). İç tutarlılık için en çok kullanılan istatistik Cronbach alfa katsayısıdır. Cronbach alfa katsayısı, ölçeği oluşturan tüm maddeler arasındaki ortalama korelasyonun göstergesidir. Güvenirlilik katsayısı 0 ile +1 arasında değerler alabilir. +1 mükemmel sonuçtur. Ancak bunu elde etmek özellikle de sosyal bilimler için imkânsızdır. Bu yüzden güvenilirlik katsayısı için kabul edilebilir alt sınır 0.70 tir (Büyüköztürk, 2018, s. 183).

Cronbach alfa katsayısına bağlı olarak ölçeğin güvenilirliğine ilişkin kriterler:

- $0.00 \leq \alpha < 0.39$ ise ölçek güvenilir değildir,
- $0.40 \leq \alpha < 0.59$ ise ölçeğin güvenilirliği düşük,
- $0.60 \leq \alpha < 0.79$ ise ölçek oldukça güvenilir,
- $0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Alpar, 2018, s. 548).

DFA gibi, yapısal eşitlik modellemesinin özel türü olan analizler sonucunda, birleştirici güvenilirlik (Composite Reliability-CR) katsayısının hesaplanması yapının güvenilirliğine ilişkin ek kanıtlar sunmaktadır. CR değerinin 0.7'nin üzerinde olması yapının iç tutarlılığını destekleyen bir bulgudur (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013).

Güvenirlığe ilişkin ölçümler birer kestirimdir ve kestirimler hataya tabidir. Bir güvenilirlik kestiriminin içerdiği hata miktarı, verinin elde edildiği örnekleme bağlı olarak değişecektir (Cohen ve Swerdlik, 2018).

Ölçme aracının güvenilirliğini artırmak için, soru sayısını artırmak, soruları açık anlaşılır ve net ifadeler ile hazırlamak, katılımcıların motivasyonunu (güdülenmişliğini) artırmak, uygulama süresini doğru ayarlamak ve tesadüfi hata kaynaklarını olabildiğince azaltmak önerilmektedir (Güler, 2012).

Bu araştırmada yapının güvenilirliğine ilişkin, AFA sonrasında Cronbach alfa, DFA sonrasında birleştirici güvenilirlik hesaplanmış ve %27'lik alt-üst grup analizi gerçekleştirilmiştir.

3.3.3. Kullanışlılık

Ölçme aracının ekonomik olması, uygulama süresinin kısalığı, ölçmeyi yapandan istediği becerilerin azlığı, hazırlanmasının ve uygulanmasının kolaylığı, puanlamasının pratik olması ve puanların yorumlanmasının kolaylığı gibi etkenler ölçme aracının kullanılabilirliğini gösterir

(Baykul, Gelbal ve Kelecioğlu, 2001). Ölçme aracının kullanışlılığı, geçerliği ve güvenilirliği artırıcı rol oynamalıdır (Güler, 2012).

3.4. Ölçme Aracı Geliştirme ve Uygulama Süreci

Bu bölümde ölçme aracının geliştirilme ve uygulanma sürecinde yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

3.4.1. Ölçme Aracı Geliştirme Sürecinde Yapılan Çalışmalar

Geçerliği ve güvenilirliğine ilişkin bilgi edinilmek istenilen ölçme aracının adı “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği” (ÖBDKSÖ) olarak belirlenmiştir. Ölçme aracı geliştirme sürecinde gerçekleştirilen işlemler sırasıyla verilmiştir.



Şekil 4.1. Ölçme Aracı Geliştirme Sürecinde Gerçekleştirilen Çalışmalar

a) Madde Havuzunun Oluşturulması

Ölçme aracı geliştirme sürecinin ilk aşamasında biçimlendirici değerlendirme üzerine yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalar incelenmiş ve uluslararası literatürde benzer çalışmaların yer aldığı görülmüştür. İncelemeler sonucunda konu ile ilgili 73 olumlu ifade içeren madde yazılmıştır.

b) Madde Havuzunun Uzmanlar Tarafından Değerlendirilmesi

Ölçme araçlarında kapsam geçerliğini sağlama yöntemlerinden birisi de uzman görüşüne başvurulmasıdır. Hazırlanan maddeler uzmanlara mail yoluyla ulaştırılmış, uzmanlardan mail

yoluyla cevap alınmıştır. Hazırlanan maddeler iki akademisyen ve biçimlendirici değerlendirme konusunda çalışma yürüten beş öğretmen olmak üzere, yedi uzman tarafından değerlendirilmiştir. Bu süreçte uzmanlardan her maddenin yapı ile ne kadar ilgili (4: çok ilgili, 1: hiç ilgili değil) olduğunu ve söz konusu maddenin uygulanmak istenen hedef kitle için ne derece anlaşılır/açık (4: çok açık, 1: hiç açık değil) olduğunu değerlendirmesi, yazılan madde ile ilgili varsa öneri ve düzenlemelerini belirtmeleri istenmiştir. Maddelerin cevaplanması, ölçeğin yapısı göz önünde bulundurularak 5'li likert tipinde (5=Her zaman, 4=Sık sık, 3=Bazen, 2=Nadiren, 1=Hiçbir zaman) yapılandırılmıştır. Uzmanlara gönderilen uzman değerlendirme formlarında yapıya ilişkin literatürde yer alan alt boyutlar verilmemiş, uzmanlardan faktör analizi sonucunda ortaya çıkabilecek olası alt boyutlara ilişkin fikirlerini belirtmeleri de istenmiştir.

c) Uzman Görüşlerinin Toplanması ve Aday Ölçek Formunun Oluşturulması

Uzmanlardan gelen öneriler tek bir formda toplanarak, her bir madde için kapsam geçerlik oranı hesaplanmıştır. Davis (1992)'ye göre, kapsam geçerlik oranı hesaplanırken, uzman görüşleri 4'lü (4=Madde özelliği temsil ediyor, 3=Maddenin biraz düzeltilmeye ihtiyacı var, 2=Maddenin oldukça düzeltilmeye ihtiyacı var, 1=Madde özelliği temsil etmez) derecelenir. Ölçekteki her bir aday madde için 3 ve 4 diyen uzmanların sayısı toplam uzman sayısına bölünerek kapsam geçerlik oranı (KGO) elde edilir. Eğer KGO 0,80'den büyük ise madde kapsam geçerliği açısından yeterli kabul edilir, düşük kapsam geçerliğine sahip maddelerin formdan çıkarılması önerilir. Bu teknikte en az üç en fazla 20 uzman ile çalışılması önerilmektedir (Davis, 1992).

Tablo 3.1.

İlk Uzman Değerlendirmesinde Başvurulan Uzmanların Görevi, Çalışma Alanı, Unvanı ve Çalışma Süresi

Görevi	Çalışma Alanı	Unvanı	Çalışma Süresi
Akademisyen	Kimya	Prof. Dr.	25 yıl
Akademisyen	Fen Eğitimi	Dr.	8 yıl
Öğretmen	İngilizce	Bilim Uzmanı (Eğitim Teknolojileri)	13 yıl
Öğretmen	İngilizce	Öğretmen	20 yıl
Öğretmen	Matematik	Bilim Uzmanı (Ölçme ve Değerlendirme)	21 yıl
Öğretmen	Matematik	Bilim Uzmanı (Matematik Eğitimi)	20 yıl
Müdür Yardımcısı	Mesleki Eğitim	YL Öğrencisi (Ölçme ve Değerlendirme)	27 yıl

Uzman görüşleri doğrultusunda yapılan KGO ile 73 maddeden oluşan madde havuzunun 44 maddeye indirilmesine karar verilmiş, yine uzman önerileri doğrultusunda 3 madde eklenmiş ve hedef kitlede anlaşılma zorluğu yaratabileceği ifade edilen maddeler düzeltilmiştir. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra 47 maddeden oluşan form için tekrar uzman görüşüne başvurulmuştur.

Tablo 3.2.
İkinci Uzman Değerlendirmesinde Başvurulan Uzmanların Görevi, Çalışma Alanı, Unvanı ve Çalışma Süresi

Görevi	Çalışma Alanı	Unvanı	Çalışma Süresi
Akademisyen	Kimya	Prof. Dr.	25 yıl
Akademisyen	Fen Eğitimi	Dr.	8 yıl
Öğretmen	İngilizce	Bilim Uzmanı (Eğitim Teknolojileri)	13 yıl
Öğretmen	Fen Bilimleri	Bilim Uzmanı (Fen Eğitimi)	10 yıl
Öğretmen	Fen Bilimleri	YL Öğrencisi (Fen Eğitimi)	2 yıl

Önceki uzmanlar arasında yer iki akademisyen ve biçimlendirici değerlendirme konusunda çalışma yürüten bir öğretmen ile ilk kez görüşüne başvurulan iki öğretmen olmak üzere beş uzmandan görüş alınmıştır. Uzman değerlendirmesi sonucunda forma iki madde daha eklenmesine karar verilerek 49 maddeden oluşan aday ölçek formu oluşturulmuştur.

Ölçme aracında gözden kaçan herhangi bir anlatım ya da imla hatası olup olmadığını görebilmek, uygulama süresini ölçebilmek ve uygulama esnasında ortaya çıkabilecek problemleri tespit edebilmek amacıyla gönüllü, 10 kişilik bir öğretmen grubuyla, ön uygulama yapılmıştır. Formda herhangi bir anlatım veya imla hatasına rastlanmamış, 49 maddeden oluşan formun doldurulma süresinin 15-20 dakika arasında olduğu belirlenmiştir.

d) Veri Toplanması ve Çalışma Gruplarının Oluşturulması

Ön uygulama sonrasında, gerekli izinlerin alınması sürecine geçilmiştir. İzin işlemlerinin tamamlanmasının ardından formlar aracılığı ile veri toplanmaya başlanmıştır. AFA ve DFA gerçekleştirilen çalışma gruplarına dair bilgiler sunulmuştur.

Açımlayıcı faktör analizine dahil edilen çalışma grubunda 514 katılımcı yer almaktadır. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 3.3 'de verilmiştir. AFA çalışma grubunda yer alan katılımcıların %69.3'ü (356) kadın öğretmenlerden oluşurken, %30.7'si (158) erkek öğretmenlerden oluşmaktadır. Katılımcıların %77.8'ini (400), 31 yaş ve üzeri katılımcılar oluşturmaktadır. Mesleki çalışma süresi 6-10 yıl arası olan katılımcı sayısı (126) ve mesleki çalışma süresi 11-15 yıl arası olan katılımcı sayısı (138) diğer gruplara göre sayıca daha fazladır. Çalışma grubunda ortaokullarda görev yapmakta olan öğretmenler (220) daha fazla iken branş bazında değerlendirme yapıldığında sınıf öğretmenlerinin (136) daha fazla katılım gösterdiği görülmüştür. Katılımcıların %77.2'si (397) lisans düzeyinde eğitim almıştır. AFA çalışma grubunda yer alan katılımcıların %13'ü (67) BD üzerine eğitim almış iken, %87'si (447) bu konu üzerine herhangi bir eğitim almamıştır.

Tablo 3.3.
AFA Çalışma Grubu Katılımcılarına İlişkin Demografik Bilgiler

Özellikler	Gruplar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	356	69.3
	Erkek	158	30.7
Yaş Grubu	20-25 yaş	26	5.1
	26-30 yaş	88	17.1
	31-35 yaş	143	27.8
	36-40 yaş	129	25.1
	41 yaş ve üstü	128	24.9
Mesleki Çalışma Süresi	1-5 yıl	86	16.7
	6-10 yıl	126	24.5
	11-15 yıl	138	26.8
	16-20 yıl	82	16.0
	21 yıl ve üstü	82	16.0
Çalışılan Okul Düzeyi	Anaokulu	18	3.5
	İlkokul	157	30.5
	Ortaokul	220	42.8
	Lise	119	23.2
Eğitim Düzeyi	Ön Lisans	8	1.6
	Lisans	397	77.2
	Yüksek Lisans	107	20.8
	Doktora	2	0.4
Görev Yapılan Branş	Sınıf Öğretmeni	136	26.5
	Fen Bilimleri	90	17.5
	İngilizce	67	13.0
	Matematik	27	5.3
	Türkçe	22	4.3
	Diğer	172	33.4
BD Üzerine Eğitim	Evet	67	13.0
Alma Durumu	Hayır	447	87.0

Doğrulayıcı faktör analizine dahil edilen çalışma grubunda 419 katılımcı yer almaktadır. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 3.4' de verilmiştir. DFA çalışma grubunda yer alan katılımcıların %69'u (289) kadın öğretmenlerden oluşurken, %31'i (130) erkek öğretmenlerden oluşmaktadır. Katılımcıların %77.8'ini (326), 31 yaş ve üzeri katılımcılar oluşturmaktadır. Mesleki çalışma süresi 11-15 yıl arası olan katılımcı sayısı (132) diğer gruplara göre sayıca daha fazladır. Çalışma grubunda ortaokullarda görev yapmakta olan öğretmenler (248) daha fazla iken branş bazında değerlendirme yapıldığında fen bilimleri öğretmenlerinin (85) daha fazla katılım gösterdiği görülmüştür. Katılımcıların %74.2'si (311) lisans düzeyinde eğitim almıştır. DFA çalışma grubunda yer alan katılımcıların %13.6'ü (57) BD üzerine eğitim almış iken, %86.4'ü (362) bu konu üzerine herhangi bir eğitim almamıştır.

Tablo 3.4.
DFA Çalışma Grubu Katılımcılarına İlişkin Demografik Bilgiler

Özellikler	Gruplar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	289	69.0
	Erkek	130	31.0
Yaş Grubu	20-25 yaş	14	3.3
	26-30 yaş	79	18.9
	31-35 yaş	108	25.8
	36-40 yaş	119	28.4
	41 yaş ve üstü	99	23.6
Mesleki Çalışma Süresi	1-5 yıl	70	16.7
	6-10 yıl	98	23.4
	11-15 yıl	132	31.5
	16-20 yıl	66	15.8
	21 yıl ve üstü	53	12.6
Çalışılan Okul Düzeyi	Anaokulu	17	4.1
	İlkokul	86	20.5
	Ortaokul	248	59.2
	Lise	68	16.2
Eğitim Düzeyi	Ön Lisans	3	0.7
	Lisans	311	74.2
	Yüksek Lisans	93	22.2
	Doktora	12	2.9
Görev Yapılan Branş	Sınıf Öğretmeni	63	15.0
	Fen Bilimleri	85	20.3
	İngilizce	44	10.5
	Matematik	34	8.1
	Türkçe	31	7.4
	İlköğretim Matematik	23	5.5
	Sosyal Bilgiler	22	5.3
	Bilişim Teknolojileri	19	4.5
Diğer	98	23.4	
BD Üzerine Eğitim	Evet	57	13.6
Alma Durumu	Hayır	362	86.4

AFA ve DFA çok değişkenli istatistiksel işlemlerdir. Bu yüzden çalışma grupları belirlenirken ideal gözlem sayısına ulaşılması analizlerin geçerliği ve güvenilirliği açısından önem taşımaktadır. Literatürde AFA ve DFA gerçekleştirilebilmesi için ideal gözlem sayısına ilişkin farklı görüşler bulunmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018). Her iki çalışma grubunda da 300'den fazla gözlem bulunması (Tabachnick ve Fidell, 2013, s. 618) ideal gözlem sayısına ulaşıldığını göstermektedir. AFA ve DFA öncesinde elde edilen KMO değeri de analizler için uygun gözlem sayısına ulaşıldığını göstermektedir.

e) Veri Analizi

AFA ve DFA için veri analizi paket programlarından yararlanılmıştır. AFA, SPSS 26.0 programı ile gerçekleştirilirken, DFA, sayıtları ve faktörlenebilirliğine ilişkin bulgular SPSS 26.0 programı ile edinilmiştir. DFA, Lisrel 8.7 programı ile gerçekleştirilmiş, DFA sonrası elde edilen bulgular ile Excell paket programı kullanılarak birleştirici güvenilirlik, yakınsak ve ıraksak geçerlik

hesaplaması yapılmıştır. Son olarak DFA veri seti ile %27'lik alt -üst grup analizi SPSS 26.0 programı ile gerçekleştirilmiştir.

3.4.2. Ölçme Aracının Uygulanma Sürecinde Yapılan Çalışmalar

Ölçme aracının geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin bulgular elde edildikten sonra, nihai uygulamaya geçilmiştir. Ölçme aracının uygulanması sürecinde gerçekleştirilen çalışmalar sırasıyla verilmiştir.



Şekil 4.2. Ölçme Aracının Uygulanma Sürecinde Gerçekleştirilen Çalışmalar

3.4.2.1. Araştırmanın Uygulama Sürecinin Katılımcıları

Araştırmanın uygulama aşaması, Mersin ilinde görev yapmakta olan ve araştırmaya gönüllü katılım sağlayan fen bilimleri öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın katılımcıları seçkisiz olmayan örneklem yöntemlerinden, uygun örnekleme yöntemi (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012) kullanılarak belirlenmiştir. Bu örneklem belirleme yöntemi, araştırmacı açısından kolay ulaşılabilir olan bir örneklemden veri toplanmasını ifade etmektedir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008).

Araştırmanın uygulama aşaması, Mersin ilinde görev yapmakta olan 114 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilmiş, katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 3.5'de verilmiştir. Araştırmaya katılan, Mersin ilinde görev yapmakta olan, fen bilimleri öğretmenlerinin %64'ü (73) kadın, %36'sı (41) erkek öğretmenlerdir. 20- 25 yaş aralığında olan öğretmenlerden hiç katılım sağlanamaz iken en fazla katılımın 41 yaş ve üzeri öğretmenler (49) olduğu görülmüştür. Mesleki

çalışma süresi 1-5 yıl arasında olan 3 öğretmene ulaşılabilmiş iken diğer çalışma aralıklarındaki katılımcı sayılarının birbirlerine yakın olduğu görülmüştür. Katılımcıların %82.5'i (94) lisans düzeyinde eğitim almıştır. Katılımcıların %8.8'i (10) BD üzerine eğitim almış iken, %91.2'si (104) bu konu üzerine herhangi bir eğitim almamıştır.

Tablo 3.5.

Mersin'de Görev Yapan Fen Bilimleri Öğretmenlerine İlişkin Demografik Bilgiler

Özellikler	Gruplar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	73	64.0
	Erkek	41	36.0
Yaş Grubu	20-25 yaş	-	-
	26-30 yaş	5	4.4
	31-35 yaş	24	21.1
	36-40 yaş	36	31.6
	41 yaş ve üstü	49	43.0
Mesleki Çalışma Süresi	1-5 yıl	3	2.6
	6-10 yıl	22	19.3
	11-15 yıl	31	27.2
	16-20 yıl	30	26.3
	21 yıl ve üstü	28	24.6
Eğitim Düzeyi	Ön Lisans	1	0.9
	Lisans	94	82.5
	Yüksek Lisans	19	16.7
	Doktora	-	-
BD Üzerine Eğitim Alma Durumu	Evet	10	8.8
	Hayır	104	91.2

Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıkları SPSS 26.0 programı kullanılarak incelenmiş ve bulgular kısmında sunulmuştur.

4. BULGULAR

Bu kısımda ölçek geliştirme ve uygulama sürecine ilişkin bulgular yer almaktadır.

4.1. Ölçek Geliştirme Sürecinde Kapsam Geçerlik Çalışmasına Ait Bulgular

Ölçek geliştirme sürecinde kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla literatür taraması yapılarak madde havuzu oluşturulmuş ve uzman görüşleri alınarak aday ölçek formuna son şekli verilmiştir. Uzmanlara ilişkin bilgiler önceki kısımlarda sunulmuştur.

Uzman değerlendirmesinin ilk aşamasında 7 uzmana mail yoluyla ulaşılmış ve dönütler yine mail yoluyla alınmıştır. 73 maddeden oluşan formun Davis (1992) tekniği kullanılarak 44 maddeye indirilmesine karar verilmiştir. Uzman önerileri doğrultusunda hedef kitlede anlaşılma zorluğu yaratabileceği ifade edilen maddeler düzeltilmiş ve forma 3 madde eklenerek yeniden uzman görüşüne başvurulmuştur.

Tablo 4.1.

Uzman Değerlendirme Sonuçlarına Göre Yapılan İlk Düzenlemeler

Madde	Açıklaması	Öneriler
M1	Öğretim programını referans alarak, dersime ilişkin öğrenme hedeflerini kendim belirlerim.	Öğrenme hedefleri de beşinci maddedeki gibi tanımı verilerek yazılabilir mi? Böylece öğretmenler tam olarak ne ifade ettiğini ilk maddede anlamış olurlar. “Öğretim programını referans alarak, (öğrenme hedefi tanımı) belirlerim” gibi?
M1	Öğretim programını referans alarak, dersime ilişkin öğrenme hedeflerini kendim belirlerim.	Bu kelime silinebilir belki? (kendim)
M5	Öğrenme hedefinin gerçekleştirilmesine yönelik göstergeleri (başarı kriterlerini) öğrencilerimle birlikte belirlerim.	Başarı kriteri ile ilgili maddeleri, başarı kriterinin tanımını içerecek şekilde yazmanız, çok iyi olmuş.
M11	Derslerim süresince öğrencilerimin, mevcut öğrenme durumlarını ortaya çıkarmak için sorular sorarım.	Bu kısım ile uyumlu olması için “mevcut öğrenme durumları hakkında veri elde etmek için sorular sorarım” olabilir mi? (Düzenlendi)
M13	Derslerimde sorduğum sorularla, öğrencilerimin öğrenme hedeflerine ulaşma düzeylerini belirlerim.	Hedeflere ulaşma düzeyi, daha çok not verme amaçlı değerlendirmeyi çağırıyor gibi geldi belki ölçeği tamamlayan öğretmenler de benzer düşünebilir. 12. madde biçimlendirici değerlendirmenin doğasını daha iyi yansıtıyor gibi duruyor. (Madde çıkarıldı)
M21	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşmak için kullanabilecekleri güçlü yönlerini vurgulayan, geri bildirim veririm.	Geri bildirim kısmında güçlü yönleri betimleyen geri bildirimlerden bahsetmeniz iyi olmuş, bununla birlikte öğrencinin kendini geliştirmesi gereken zayıf noktalarına yönelik geri bildirimde bulunmak da ayrı bir madde olarak eklene-

Tablo 4.1 (devamı)

M34	Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencilerimi, bireysel öğrenme hedefleri oluşturmaya yönlendiririm.	bilir mi? (Öneri doğrultusunda madde eklendi-M20) Bu maddenin altına eklenebilir mi? "Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencilerimi belirledikleri öğrenme hedeflerine ulaşmalarını sağlayacak yollar düşünmeleri için teşvik ederim." (Düzenlenerek Eklendi-M35)
M36	Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencilerimi, bireysel başarı kriterleri oluşturmaya yönlendiririm.	Bu maddenin altına eklenebilir mi? "Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencilerimi belirledikleri başarı kriterlerine ulaşmalarını sağlayacak yollar düşünmeleri için teşvik ederim." (Düzenlenerek Eklendi-M37)

İkinci kez uzman görüşüne başvurularak, 47 maddeden oluşan forma, 2 madde daha eklenmesine karar verilmiş ve uzmanlar tarafından önerilen düzeltmeler yapılarak, 49 maddeden oluşan aday ölçek formuna son şekli verilmiştir.

Tablo 4.2.

İkinci Uzman Değerlendirmesi Sonucunda Yapılan Eklemeler

Madde	Eklenmesi Önerilen Madde	Düzenlenerek Eklenen Son Hali
M44	Akran değerlendirme sırasında öğrencilerimin birbirlerinin öğrenmelerini, öğrenme hedefleri veya başarı kriterleri ile karşılaştırmalarını sağlarım.	Öğrencilerin, birbirlerinin ders içi performanslarını, belirlenen başarı kriterlerine ulaşma açısından değerlendirebilecekleri, kontrol listeleri oluştururum.
M45	Akran değerlendirme sonuçlarına göre öğrencilerimin başarı kriterlerine ulaşabilmeleri için neler yapabileceklerini birlikte tartışmaları için teşvik ederim.	Öğrencileri, belirlenen başarı kriterlerine ulaştırabilecek seçenekler üzerine, akranları ile tartışmaya teşvik ederim.

4.2. Ölçek Geliştirme Sürecinde Yapı Geçerlik Çalışmasına Ait Bulgular

Ölçek geliştirme sürecinde yapı geçerliğine kanıt sağlamak amacıyla faktör analizi tekniklerinden yararlanılmıştır.

4.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

Bu kısımda AFA yönelik çalışmalar yer almaktadır. AFA ile ilgili tüm istatistiksel işlemler SPSS 26.0 programı ile gerçekleştirilmiştir. AFA başlamadan önce veri seti sayıtlar açısından incelenmiş, ardından verinin faktörlenebilirliğine yönelik incelemeler yapılmıştır. Verinin uygunluğu test edildikten sonra AFA gerçekleştirilmiştir. AFA sonucunda elde edilen sonuçlar ile Cronbach Alfa güvenilirlik analizleri gerçekleştirilmiştir.

4.2.1.1. Sayıtların İncelenmesi

AFA'nın çok değişkenli bir istatistik olması sebebiyle analize başlamadan önce çok değişkenli istatistiklerin temel sayıtları test edilerek veri setinin faktör analizine uygunluğu incelenmiş ve bulgular sunulmuştur.

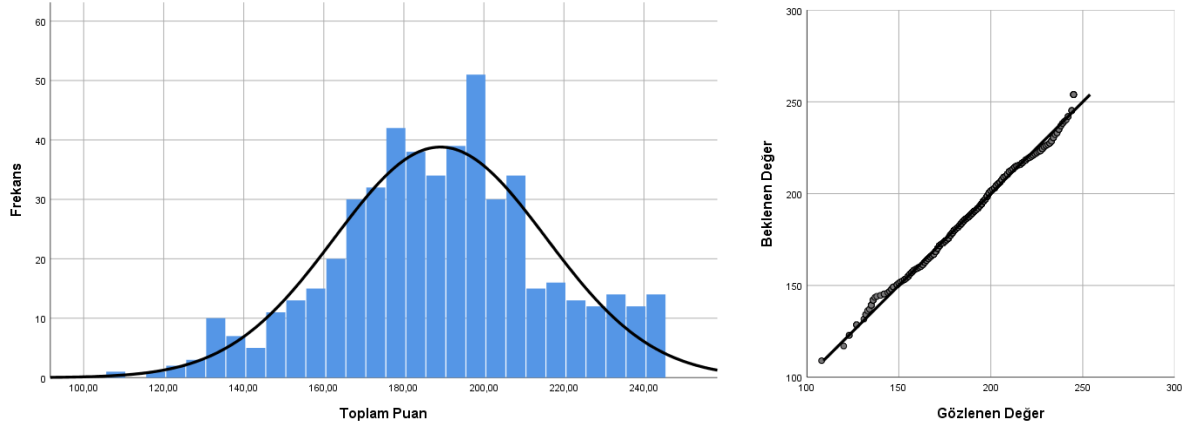
AFA gerçekleştirmek için, başlangıç kısmında katılımcılara ilişkin demografik bilgilerin yer aldığı, 49 maddeden oluşan ÖBDKSÖ formu ile 576 katılımcıya/gözleme ulaşılmıştır. 49 maddelik formda yer alan tüm değişkenler korelasyonlarının hesaplanabileceği bir yapıda (Alpar, 2018, s. 589) yani 5'li Likert yapıdadır. Yapılan incelemeler sonucunda veri setinde herhangi bir kayıp veriye rastlanmamıştır. Veri setinde yer alan her bir maddeye ilişkin uç değer incelemesi yapılmış, 13 gözlem veri setinden çıkarılarak analizlere 563 gözlem ile devam edilmiştir. Veri setinde tekli ve çoklu aykırı değerleri belirlemeye yönelik tüm maddelere ilişkin hesaplanan standardize Z ($> \pm 3.29$) değerleri ve Mahalonobis uzaklıkları ($\chi^2_{(49; 0.001)} = 85.35$) incelemesi yapılmış, kritik değeri aşan 49 gözlem veri setinden çıkarılmış, analizlere 514 gözlem ile devam edilmiştir. Faktör analizine başlamadan önce normallik sayıltısının sağlanması gerekmektedir. Bu amaçla 514 gözlemden oluşan veri seti incelenmiş, maddelere ilişkin medyan ve aritmetik ortalama değerlerinin birbirlerine yakın olduğu görülmüştür. Maddelerin basıklık ve çarpıklık katsayılarının -1 ile +1 aralığında değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum, dağılımın, normal dağılımdan önemli sapmalar göstermediği bulgusuna ulaşılmasını sağlamıştır (Büyüköztürk, 2018, s. 40; Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013). 49 madde ve 514 gözlemden oluşan veri setine ilişkin betimsel istatistik EK-4'de sunulmuştur.

Tablo 4.3.

AFA Veri Seti Toplam Ölçek Puanına İlişkin İstatistik

	İstatistik	Std. Hata
Ortalama	189.1051	1.16525
Medyan	190.0000	
Varyans	697.919	
Standart Sapma	26.41815	
Çarpıklık Katsayısı	-.103	.108
Basıklık Katsayısı	-.115	.215

Toplam ölçek puanlarına ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olduğu gözlenmiştir. Çarpıklık ve basıklık katsayıları kendi standart hatalarına bölünür ise standartlaşır. Bu değerler, -1.96 ile +1.96 arasında yer alması dağılımın normalliğine ilişkin bir bulgudur (Eroğlu, 2018, s. 212; Ho, 2014). Toplam ölçek puanına ilişkin çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-0.95) ve basıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-0.53) da bu bulguyu desteklemektedir.



Şekil 4.1. AFA Veri Seti Toplam Puan Histogramu ve Normal Q-Q Grafiği

Toplam ölçek puanına ilişkin histogram ve Q-Q plot grafikleri incelendiğinde, toplam ölçek puanına ilişkin dağılımın, dolayısıyla da ölçek maddelerine ilişkin dağılımın, normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 4.4.

AFA Veri Seti Toplam Ölçek Puanına İlişkin Normallik Testi

	Kolmogorov-Smirnov Testi		
	İstatistik	sd	p
Toplam Ölçek Puanı	.031	514	.200*

Son olarak toplam ölçek puanına ilişkin normallik testi incelemesi yapılmış, gözlem sayısı $N > 30$ olduğundan dolayı Kolmogorov-Smirnov (K-S) test sonucu dikkate alınmıştır. K-S test sonucunun da ($p > 0.05$) dağılımın normalliğine ilişkin bulguyu desteklediği görülmüştür.

Maddeler arasında çoklu bağlantı problemi olup olmadığını incelemek amacıyla her bir madde için VIF (Variance Inflation Factor) ve tolerans değerleri incelenmiş, maddelere ilişkin VIF değerlerinin 1.522 ile 6.122 arasında, tolerans değerlerinin ise 0.163 ile 0.657 arasında olduğu belirlenmiştir. Pallant (2017), 10'dan büyük olan VIF değerinin ve 0,10'dan küçük olan tolerans değerinin çoklu bağlantı problemini belirlemek için kriter olacağını belirtmiştir. Bu bulgu maddeler arasında çoklu bağlantı problemi olmadığına işaret etmektedir. Tüm maddelere ilişkin hesaplanan Durbin-Watson (DW = 1.967) istatistiğinin 1.5-2.5 aralığında olduğu görülmüştür. Bu durum maddeler arasında otokorelasyon olmadığı (Küçüksille, 2018, s. 267), hataların otokorelasyonlarının birbirlerinden bağımsız olduğu, maddelerin birbirlerinden bağımsız olarak yanıtladıkları sonucuna ulaşılmasını sağlamıştır.

4.2.1.2. Faktörlenebilirliğin İncelenmesi

Veri setinin faktör analizine uygunluğunu belirleyebilmek amacıyla, öncelikle maddeler ile toplam ölçek puanı arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Madde-toplam puan korelasyonlarının 0.30 ve üstünde olmasının yeterli olduğu belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2018,

s. 183). Madde-toplam puan korelasyonları Pearson korelasyon katsayısı yardımıyla incelenmiş, maddeler ile toplam ölçek puanları arasındaki korelasyonun 0.364 ile 0.791 (Tablo 4.6) arasında değiştiği ve korelasyonların anlamlı ($p < 0.05$) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Korelasyon matrisine ilişkin tümel anlamlılığın incelenmesi gerekliliğinden (Alpar, 2018, s. 591), Bartlett'in Küresellik testinden yararlanılmıştır. Bartlett Testi sonuçları incelendiğinde elde edilen ki-kare ($\chi^2 = 190081.302$; $sd = 1176$; $p < 0.05$) değerinin anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuç verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğinin de bir göstergesidir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018, s. 219).

Tablo 4.5.

AFA Veri Seti Kaiser -Meyer- Olkin (KMO) ve Bartlett Test Sonuçları

KMO Katsayısı		.962
Bartlett Testi	χ^2	19081.302
	sd	1176
	p	.000

Veri setinin, AFA için, yeterli büyüklükte olup olmadığını incelemek için, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testinden yararlanılmıştır. KMO değeri 0 ile 1 arasında değişmektedir ve 0.6, iyi bir faktör analizi için önerilen minimum değerdir (Tabachnick ve Fidell, 2013, s. 620). KMO değerinin 0.90 üzerinde olması, örneklem büyüklüğünün çok iyi ($KMO = 0.962$) olarak değerlendirilmesini sağlamıştır. Her bir maddenin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Anti-image korelasyon matrisi köşegeninde yer alan MSA (Measure of Sampling Adequacy) değerleri incelenmiştir. MSA değeri her bir maddeye ilişkin KMO değeridir (Alpar, 2018, s. 592). Bu değerlerin 0.899 ile 0.980 (Tablo 4.6) aralığında olduğu görülmüştür. MSA değerinin 0.90 üzerinde oluşu muhteşem olarak değerlendirilmiştir (Kaiser, 1973'den aktaran Dziuban ve Shirkey, 1974).

4.2.1.3 Açımlayıcı Faktör Analizine (AFA) Yönelik İstatistiksel İşlemler

AFA sırasında kullanılacak faktör çıkarma yöntemine dair bilgiler, yöntem kısmında detaylı olarak sunulmuştur. 49 madde ve 514 gözlemden oluşan veri seti ile AFA, Maksimum Likelihood (ML) faktör çıkarma yöntemi ve promax döndürme yapılarak gerçekleştirilmiştir.

ML faktör çıkarma yöntemi ile herhangi bir döndürme işlemi yapılmadan elde edilen açıklanan ortak varyans değerleri 0.253 ile 0.855 aralığındadır. Açıklanan ortak varyans (AOV) sütununda yer alan her bir maddenin alması gereken en düşük değer 0.10 olmalıdır (Seçer, 2018, s. 85). Bu değer altında yer alan madde olmadığından dolayı, maddelerin, ölçeğin bütünü ile uyumlu oldukları söylenebilir.

Tablo 4.6.
AFA Veri Seti AOV, Anti-İmage Korelasyon Matrisi ve Madde-Toplam Puan Korelasyon Tablosu

Madde No	Açıklanan Ortak Varyans (Extraction)	Anti-İmage Korelasyon Matris (MSA)	Madde-Toplam Puan Korelasyonu
M1	.253	.950	.393
M2	.397	.920	.415
M3	.462	.933	.471
M4	.371	.966	.568
M5	.427	.947	.548
M6	.400	.963	.498
M7	.448	.963	.554
M8	.539	.948	.575
M9	.570	.942	.598
M10	.608	.899	.379
M11	.668	.921	.459
M12	.338	.970	.532
M13	.275	.935	.364
M14	.461	.962	.640
M15	.370	.960	.501
M16	.427	.960	.576
M17	.425	.972	.577
M18	.455	.966	.610
M19	.451	.971	.564
M20	.755	.943	.563
M21	.758	.955	.586
M22	.735	.955	.630
M23	.610	.965	.590
M24	.632	.975	.723
M25	.520	.980	.693
M26	.668	.971	.760
M27	.528	.954	.659
M28	.522	.952	.642
M29	.802	.957	.730
M30	.855	.953	.719
M31	.459	.971	.589
M32	.755	.957	.710
M33	.791	.956	.743
M34	.726	.971	.770
M35	.666	.969	.688
M36	.773	.965	.771
M37	.735	.965	.699
M38	.528	.974	.706
M39	.648	.964	.740
M40	.680	.967	.746
M41	.832	.965	.787
M42	.785	.963	.753
M43	.712	.974	.791
M44	.703	.973	.714
M45	.686	.967	.741
M46	.805	.975	.775
M47	.831	.951	.753
M48	.799	.968	.767
M49	.750	.973	.738

ML ile herhangi bir döndürme işlemi yapılmadan elde edilen, açıklanan toplam varyans tablosunda (Tablo 4.7), başlangıç öz değerlerinin altında yer alan değerler, her bir faktörün toplam varyansa katkısı açısından değerlendirilmesini içermektedir. Yüklerin kareleri toplamı çıkarımı kısmında ise faktör sayısı için öneri yer almaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018). Tablo 4.7 incelendiğinde AFA için 8 faktör önerildiği görülmüştür. Ancak faktör sayısına karar verilirken değerlendirilmesi gereken en önemli nokta her bir faktörün toplam varyansa yaptığı katkıdır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018).

Tablo 4.7.

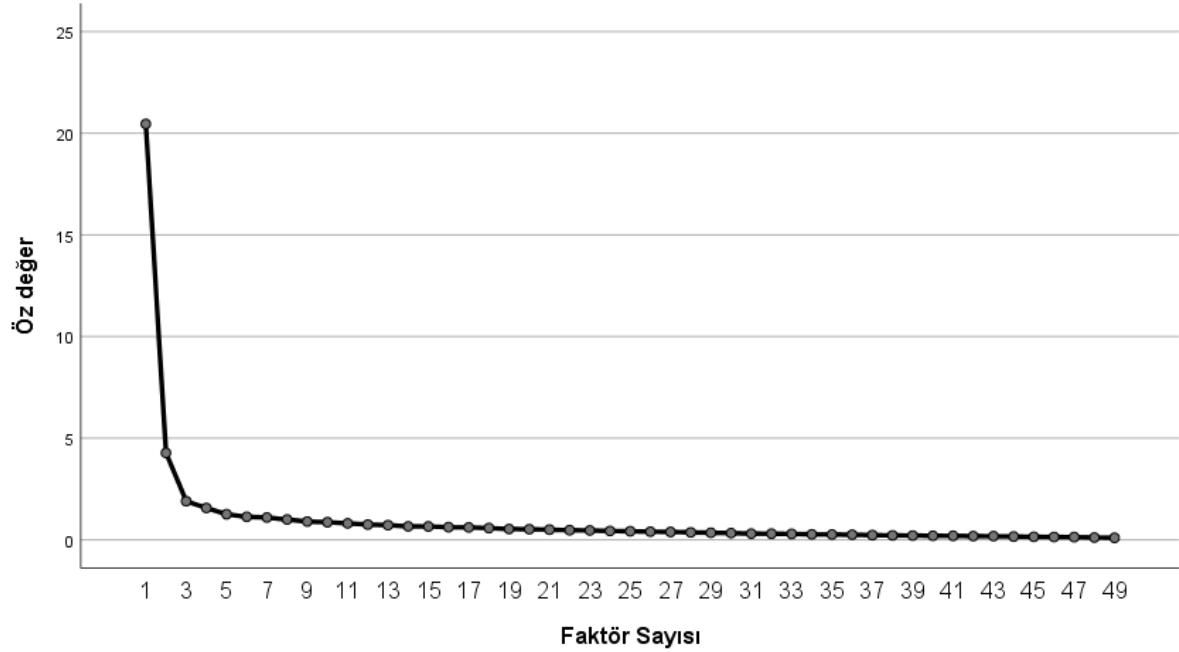
Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Faktör	Başlangıç Öz değerler			Yüklerin Kareleri Toplamı Çıkarımı		
	Toplam	% Varyans	Birikimli %	Toplam	% Varyans	Birikimli %
1	20.457	41.749	41.749	19.855	40.521	40.521
2	4.277	8.728	50.477	4.007	8.178	48.699
3	1.901	3.879	54.356	1.120	2.285	50.984
4	1.567	3.198	57.554	.966	1.971	52.955
5	1.261	2.573	60.128	1.152	2.351	55.306
6	1.131	2.308	62.436	.916	1.869	57.175
7	1.097	2.238	64.674	.858	1.752	58.927
8	1.002	2.046	66.720	.522	1.065	59.993
9	.899	1.835	68.555			
10	.868	1.772	70.327			
11	.810	1.654	71.981			
12	.753	1.537	73.518			
13	.724	1.477	74.995			
14	.663	1.353	76.348			
15	.659	1.345	77.693			
16	.624	1.274	78.967			
17	.611	1.247	80.214			
18	.581	1.186	81.400			
19	.535	1.091	82.491			
20	.522	1.065	83.555			
21	.501	1.022	84.577			
22	.474	.968	85.545			
23	.463	.945	86.491			
24	.436	.889	87.380			
25	.424	.865	88.244			
26	.402	.821	89.065			
27	.389	.793	89.858			
28	.369	.754	90.612			
29	.349	.713	91.325			
30	.331	.676	92.001			
31	.304	.619	92.621			
32	.300	.613	93.234			
33	.291	.595	93.829			
34	.274	.559	94.387			
35	.262	.535	94.922			
36	.256	.522	95.444			
37	.232	.474	95.918			
38	.221	.451	96.369			

Tablo 4.7 (devamı)

39	.213	.434	96.803
40	.199	.405	97.209
41	.197	.402	97.610
42	.186	.379	97.989
43	.181	.370	98.359
44	.162	.330	98.689
45	.151	.309	98.998
46	.141	.288	99.285
47	.136	.278	99.564
48	.114	.232	99.796
49	.100	.204	100.000

Faktör sayısına karar verilirken kullanılan bir diğer yaklaşım yamaç-birikinti grafiği (Scree Plot) incelemesidir (Catell, 1966). Catell grafikteki kırılma noktasının üst kısmında yer alan tüm faktörlerin analize dahil edilmesi gerektiğini, çünkü varyansın açıklanmasına en fazla katkıyı bu faktörlerin yaptığını belirtmiştir.



Şekil 4.2. Yamaç -Birikinti Grafiği

Faktör çıkarma işlemi için ML yöntemi tercih edilmiş ise faktör sayısı araştırmacı tarafından belirlenir (Şencan, 2005, s. 382). Biçimlendirici değerlendirme üzerine başlangıçta ele alınan teorik yapı beş boyut içermektedir. Ancak yamaç-birikinti grafiği ve açıklanan toplam varyans tablosu birlikte değerlendirildiğinde 49 madde ve 514 gözlemden oluşan veri seti ile açıklanan yapının dört faktörlü bir yapı olduğuna karar verilmiştir. AFA üzerine devam eden analizler, faktör sayısı dört olarak sabitlenerek gerçekleştirilmiştir.

Maddeler arasında yüksek korelasyon olduğundan dolayı, ML yöntemi ile birlikte eğik döndürme (promax) işlemi yapılacağına dair bilgiler yöntem kısmında sunulmuştur. Faktör sayısı

dört olarak sabitlenerek, promax (Kappa=4) döndürme yapılan yapıya ilişkin, açıklanan toplam varyansa ait bilgiler, Tablo 4.8' da yer almaktadır. Tablo incelendiğinde öz değeri 1'den büyük olan dört faktörün açıkladığı toplam varyansın %53.117 olduğu görülmüştür.

Tablo 4.8.
Faktör Sayısı Sabitlenerek Promax Döndürme Yapılan Veri Setine İlişkin Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Faktör	Yüklerin Kareleri Toplamı Çıkarımı			Yüklerin Kareleri Toplamının Döndürülmüş Hali
	Toplam	% Varyans	Birikimli %	Toplam
1	19.836	40.481	40.481	17.041
2	3.917	7.994	48.476	12.288
3	1.216	2.482	50.958	14.474
4	1.058	2.159	53.117	15.662

Ölçek geliştirme sürecinde her bir maddenin faktör yük değerinin en az 0.32 ve üzerinde olması gerekmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013, s. 654). Bazı maddeler birden fazla boyutta 0.32 ve üzerinde faktör yükü gösterebilmektedir. Bu durum söz konusu olduğunda faktör yük değerleri arasında en az 0.10 (Büyüköztürk, 2018, s. 135) veya ideal olarak 0.20 düzeyinde bir fark olması beklenir (Seçer, 2018, s. 87). Bu kurala uymayan maddeler binişik madde olarak tanımlanır ve ölçekten çıkarılması düşünülebilir (Büyüköztürk, 2018). Bu araştırmada faktör yük değerleri arasındaki fark 0.10 ve daha az olan maddeler binişik madde kabul edilecektir. Döndürülmüş maddeleri içeren matris incelendikten sonra, faktör yükü başlangıçta 0.32 değerinin altında yer alan ve faktör yükleri arasında 0.10'dan daha az fark olan maddeler teker teker çıkarılmış ve uygun yapı elde edilene kadar faktör analizi tekrarlanmıştır. Faktör analizi sonucunda, belirtilen kriterler dikkate alınarak 16 madde (7,12,14,16,17,18,24,25,26,28,31,32, 33,39,47,48) çıkarılmış, 33 madde ve 4 faktörden oluşan ölçek formu elde edilmiştir.

Tablo 4.9.
AFA Sonucunda Elde Edilen Yapıya İlişkin Faktör Yükleri Tablosu

Madde No	Maddeler	Faktör			
		1	2	3	4
M42	Öğrencilerin, birbirlerinin öğrenme durumlarını, dersin öğrenme hedeflerine ulaşma açısından değerlendirebilecekleri, akran değerlendirme formları hazırlarım.	.954			
M41	Derslerde, öğrencilerin, öğrenme hedeflerine ulaşmalarını sağlamak amacıyla akran değerlendirmesinden faydalanırım.	.919			
M44	Öğrencilerin, birbirlerinin ders içi performanslarını, belirlenen başarı kriterlerine ulaşma açısından değerlendirebilecekleri, kontrol listeleri oluştururum.	.902			

Tablo 4.9 (devamı)

M46	Akran değerlendirme sürecinin, öğrencilerin gelişimine olan katkısını belirlemek için, akran grupları ile görüşme(ler) yaparım.	.896
M49	Akran değerlendirme sonuçlarına göre, akran gruplarını yeniden düzenlerim.	.851
M40	Derslerde, öğrencilerin, birbirlerinin gelişimlerini değerlendirebilecekleri etkinliklere yer veririm.	.758
M45	Öğrencileri, belirlenen başarı kriterlerine ulaştırabilecek seçenekler üzerine, akranları ile tartışmaya teşvik ederim.	.753
M43	Öğrencileri, dersin öğrenme hedeflerine ulaştırabilecek seçenekler üzerine, akranları ile tartışmaya teşvik ederim.	.696
M20	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşabilmeleri için, geliştirmeleri gereken yönlerini vurgulayan geri bildirim veririm.	.967
M21	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşmak için kullanabilecekleri güçlü yönlerini vurgulayan, geri bildirim veririm.	.931
M22	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşma düzeyini açıklayan geri bildirim veririm.	.853
M23	Öğrencilerin, bireysel ilerlemelerini fark edebilmeleri için geri bildirim kullanırım.	.725
M19	Ders süresince, tüm öğrencilerin sınıf içi diyaloglara aktif katılımını sağlarım.	.510
M11	Ders süresince, öğrencilerin mevcut durumu ile öğrenme hedefi arasındaki farkı ortaya çıkarmak için soru(lar) sorarım.	.482
M10	Ders süresince öğrencilerin, mevcut öğrenme durumları hakkında veri elde etmek için soru(lar) sorarım.	.394
M13	Öğrenme hedefinin gerektirdiği, farklı bilişsel düzeyler için farklı soru türlerini (açık uçlu, kısa cevaplı, çoktan seçmeli vb.) kullanırım.	.365
M27	Öğrencilerden aldığım geri bildirim ile öğrenme ortamını, öğrenci-öğretmen/öğrenci-öğrenci etkileşimini artıracak biçimde yeniden düzenlerim.	.363
M15	Öğrencilerin, sorulara verdikleri yanıtlara, yeniden seslendirme stratejilerini (özetleme, tekrarlama, oylama, vb.) kullanarak karşılık veririm.	.344
M3	Öğrencilere, ders süresince yapılan çalışmaların, dersin öğrenme hedefleri açısından önemini açıklarım.	.770

Tablo 4.9 (devamı)

M2	Derse ilişkin öğrenme hedeflerini açık/anlaşılır biçimde öğrencilerle paylaşırım.	.722
M5	Dersin öğrenme hedefinin gerçekleştirilmesine yönelik göstergeleri (başarı kriterlerini), öğrencilerle paylaşırım.	.605
M9	Ders içi etkinlikleri değerlendirdikten sonra, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde başarı kriterlerini yeniden düzenlerim.	.599
M8	Ders içi etkinlikleri değerlendirdikten sonra, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde öğrenme hedeflerini yeniden düzenlerim.	.553
M1	Öğrencilerin, öğrenme süreci tamamlandığında ulaşmaları gereken noktaları (öğrenme hedeflerini), öğretim programını referans alarak belirlerim.	.513
M6	Dersin öğrenme hedefinin gerektirdiği düzeyde, başarı kriteri oluşturmaya dikkat ederim.	.508
M4	Dersin öğrenme hedefinin gerçekleştirilmesine yönelik göstergeleri (başarı kriterlerini), öğrencilerle birlikte belirlerim.	.453
M37	Öğrencilere, bireysel başarı kriterlerine ulaşabilecekleri yollar hakkında ipuçları vererek, onları düşünmeye teşvik ederim.	.901
M35	Öğrencilere, bireysel öğrenme hedeflerine ulaşabilecekleri yollar hakkında ipuçları vererek, onları düşünmeye teşvik ederim.	.855
M36	Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencileri, bireysel başarı kriterleri oluşturmaya yönlendiririm.	.835
M34	Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencileri, bireysel öğrenme hedefleri oluşturmaya yönlendiririm.	.650
M30	Derslerde, öğrencileri, bireysel ilerlemelerini fark edebilmeleri için öz-değerlendirme yapmaya yönlendiririm.	.530
M29	Derslerde, öğrencileri, geliştirmeleri gereken yönlerini fark edebilmeleri için öz-değerlendirme yapmaya yönlendiririm.	.529
M38	Öz-değerlendirme sürecinin, öğrencilerin gelişimine olan katkısını belirlemek için öğrenciler ile bireysel görüşme(ler) yaparım.	.452

AFA' ya ilişkin faktör yapısı incelendiğinde; 1. Faktörde, faktör yükleri 0.954 ile 0.696 arasında değişen 8 madde, 2. Faktörde, faktör yükleri 0.967 ile 0.344 arasında değişen 10 madde, 3. Faktörde, faktör yükleri 0.770 ile 0.453 arasında değişen 8 madde, 4. Faktörde, faktör yükleri 0.901 ile 0.452 arasında değişen 7 madde olduğu görülmüştür. Faktör yükü değerlerinin örneklem büyüklüğü ile ilişkili olduğunu belirten Kim-Yin (2004), faktör yükü 0.30 olan

maddelerin ölçeğe alınabilmesi için örneklem büyüklüğünün en az 350, faktör yükü 0.40 olan maddeler için en az 200 örneklemin yeterli olacağını ifade etmiştir (aktaran, Şencan, 2005, s. 391). Araştırma sonucunda faktör yükü 0.34 ile 0.40 arasında değişen 4 madde olduğu görülmüştür. Araştırma 514 gözlemden oluşan veri seti ile gerçekleştirildiğinden maddelerin ölçekte kalması faktör yükü açısından da uygun bulunmuştur.

Tablo 4.10.

Faktörlere ilişkin Özdeğer, Açıklanan Varyans, Cronbach Alfa Değerleri

Faktör	Özdeğer	Açıklanan Varyans	Cronbach Alfa
1	13.150	39.849	0.948
2	2.863	8.675	0.887
3	1.008	3.054	0.836
4	1.163	3.526	0.918
Toplam		55.104	0.954

AFA sonucunda elde edilen dört faktörün, yapıyı %55.104 oranında açıkladığı görülmüştür. Sosyal bilimlerde açıklanan varyansın 0.40 ile 0.60 arasında olması yeterli kabul edilmektedir (Alpar, 2018, s. 599). Birinci faktörün yapıya katkısının %39.85, ikinci faktörün yapıya katkısının %8.68, üçüncü faktörün yapıya katkısının %3,05 ve dördüncü faktörün yapıya katkısının %3.53 olduğu görülmüştür. Her bir alt boyutun iç tutarlılık güvenilirliği (Cronbach alfa) sırasıyla 0.948, 0.887, 0.836 ve 0.918 olarak belirlenirken, ölçeğe ilişkin güvenilirlik katsayısı ise 0.954 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin her bir alt boyutu ve bütününe yönelik güvenilirlik katsayısı 0.80'den büyük olduğundan dolayı, ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Alpar,2018, s. 548).

Ölçekte yer alan faktörlere ilişkin korelasyon matrisi incelenmiş ve faktör korelasyonlarının 0.465 ile 0.708 arasında olduğu görülmüştür. Bu durum promax döndürme (eğik döndürme) kararının doğruluğunu destekleyen bir bulgudur.

Tablo 4. 11.

AFA Faktör Korelasyon Matrisi

Faktör	1	2	3	4
1	1.000	-	-	-
2	.465	1.000	-	-
3	.533	.615	1.000	-
4	.708	.687	.627	1.000

Ölçekte yer alan faktörlerin isimlendirmeleri, madde içerikleri dikkate alınarak, William ve Thompson (2007) tarafından literatüre kazandırılan, teorik yapıya uygun biçimde gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.12.
Faktörlerin İsimlendirilmesi

Faktör Numarası	Faktör İsmi
1	Akran Değerlendirme
2	Veri Elde Etme ve Geri Bildirim
3	Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri
4	Öz-Değerlendirme

Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığını belirlemeye yönelik geliştirilen ölçeğin, AFA sonrası son düzenlemeleri, teorik yapının öğrenme-öğretme süreci içerisindeki akışı dikkate alınarak (Tablo 4.13) tamamlanmıştır.

Tablo 4.13.
Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği

Eski Numara	Yeni Numara	Ölçek Maddeleri	Faktör Yüğü	Madde-Toplam Puan Korelasyonu
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri				
M1	M1	Öğrencilerin, öğrenme süreci tamamlandığında ulaşmaları gereken noktaları (öğrenme hedeflerini), öğretim programını referans alarak belirlerim.	0.513	0.393
M2	M2	Derse ilişkin öğrenme hedeflerini açık/anlaşılır biçimde öğrencilerle paylaşırım.	0.722	0.415
M3	M3	Öğrencilere, ders süresince yapılan çalışmaların, dersin öğrenme hedefleri açısından önemini açıklarım.	0.770	0.471
M4	M4	Dersin öğrenme hedefinin gerçekleştirilmesine yönelik göstergeleri (başarı kriterlerini), öğrencilerle birlikte belirlerim.	0.453	0.568
M5	M5	Dersin öğrenme hedefinin gerçekleştirilmesine yönelik göstergeleri (başarı kriterlerini), öğrencilerle paylaşırım.	0.605	0.548
M6	M6	Dersin öğrenme hedefinin gerektirdiği düzeyde, başarı kriteri oluşturmaya dikkat ederim.	0.508	0.498
M8	M7	Ders içi etkinlikleri değerlendirdikten sonra, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde öğrenme hedeflerini yeniden düzenlerim.	0.553	0.575
M9	M8	Ders içi etkinlikleri değerlendirdikten sonra, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde başarı kriterlerini yeniden düzenlerim.	0.599	0.598
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim				
M10	M9	Ders süresince öğrencilerin, mevcut öğrenme durumları hakkında veri elde etmek için soru(lar) sorarım.	0.394	0.379
M11	M10	Ders süresince, öğrencilerin mevcut durumu ile öğrenme hedefi arasındaki farkı ortaya çıkarmak için soru(lar) sorarım.	0.482	0.459
M13	M11	Öğrenme hedefinin gerektirdiği, farklı bilişsel düzeyler için farklı soru türlerini (açık uçlu, kısa cevaplı, çoktan seçmeli vb.) kullanırım.	0.365	0.364

Tablo 4.13 (devamı)

M15	M12	Öğrencilerin, sorulara verdikleri yanıtlara, yeniden seslendirme stratejilerini (özetleme, tekrarlama, oylama, vb.) kullanarak karşılık veririm.	0.344	0.501
M19	M13	Ders süresince, tüm öğrencilerin sınıf içi diyaloglara aktif katılımını sağlarım.	0.510	0.564
M20	M14	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşabilmeleri için, geliştirmeleri gereken yönlerini vurgulayan geri bildirim veririm.	0.967	0.563
M21	M15	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşmak için kullanabilecekleri güçlü yönlerini vurgulayan, geri bildirim veririm.	0.931	0.586
M22	M16	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşma düzeyini açıklayan geri bildirim veririm.	0.853	0.630
M23	M17	Öğrencilerin, bireysel ilerlemelerini fark edebilmeleri için geri bildirim kullanırım.	0.725	0.590
M27	M18	Öğrencilerden aldığım geri bildirim ile öğrenme ortamını, öğrenci-öğretmen/öğrenci-öğrenci etkileşimini artıracak biçimde yeniden düzenlerim.	0.363	0.659
Öz-Değerlendirme				
M29	M19	Derslerde, öğrencileri, geliştirmeleri gereken yönlerini fark edebilmeleri için öz-değerlendirme yapmaya yönlendiririm.	0.529	0.730
M30	M20	Derslerde, öğrencileri, bireysel ilerlemelerini fark edebilmeleri için öz-değerlendirme yapmaya yönlendiririm.	0.530	0.719
M34	M21	Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencileri, bireysel öğrenme hedefleri oluşturmaya yönlendiririm.	0.650	0.770
M35	M22	Öğrencilere, bireysel öğrenme hedeflerine ulaşabilecekleri yollar hakkında ipuçları vererek, onları düşünmeye teşvik ederim.	0.855	0.688
M36	M23	Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencileri, bireysel başarı kriterleri oluşturmaya yönlendiririm.	0.835	0.771
M37	M24	Öğrencilere, bireysel başarı kriterlerine ulaşabilecekleri yollar hakkında ipuçları vererek, onları düşünmeye teşvik ederim.	0.901	0.699
M38	M25	Öz-değerlendirme sürecinin, öğrencilerin gelişimine olan katkısını belirlemek için öğrenciler ile bireysel görüşme(ler) yaparım.	0.452	0.706
Akran Değerlendirme				
M40	M26	Derslerde, öğrencilerin, birbirlerinin gelişimlerini değerlendirebilecekleri etkinliklere yer veririm.	0.758	0.746
M41	M27	Derslerde, öğrencilerin, öğrenme hedeflerine ulaşmalarını sağlamak amacıyla akran değerlendirmesinden faydalanırım.	0.919	0.787
M42	M28	Öğrencilerin, birbirlerinin öğrenme durumlarını, dersin öğrenme hedeflerine ulaşma açısından değerlendirebilecekleri, akran değerlendirme formları hazırlarım.	0.954	0.753
M43	M29	Öğrencileri, dersin öğrenme hedeflerine ulaştırabilecek seçenekler üzerine, akranları ile tartışmaya teşvik ederim.	0.696	0.791

Tablo 4.13 (devamı)

M44	M30	Öğrencilerin, birbirlerinin ders içi performanslarını, belirlenen başarı kriterlerine ulaşma açısından değerlendirebilecekleri, kontrol listeleri oluştururum.	0.902	0.714
M45	M31	Öğrencileri, belirlenen başarı kriterlerine ulaştırabilecek seçenekler üzerine, akranları ile tartışmaya teşvik ederim.	0.753	0.741
M46	M32	Akran değerlendirme sürecinin, öğrencilerin gelişimine olan katkısını belirlemek için, akran grupları ile görüşme(ler) yaparım.	0.896	0.775
M49	M33	Akran değerlendirme sonuçlarına göre, akran gruplarını yeniden düzenlerim.	0.851	0.738

4.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Bu bölümde DFA yönelik çalışmalar yer almaktadır. DFA başlamadan önce, veri seti sayıltılar açısından incelenmiş, ardından verinin faktörlenebilirliğine yönelik incelemeler yapılmıştır. Verinin uygunluğu test edildikten sonra, DFA gerçekleştirilmiştir. DFA sonucunda elde edilen sonuçlar ile birleştirici güvenirlik (CR), yakınsak geçerlik, HTMT değeri üzerinden ıraksak geçerlik ve %27 alt-üst grup güvenirliği analizleri gerçekleştirilmiştir.

4.2.2.1. Sayıltıların İncelenmesi

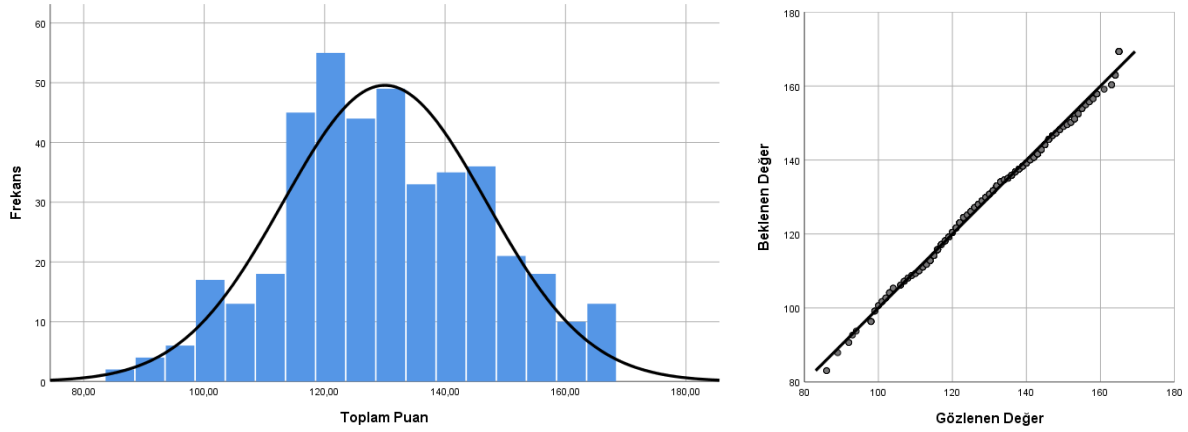
DFA' nın çok değişkenli bir istatistik olması sebebiyle analize başlamadan önce çok değişkenli istatistiklerin temel sayıltıları test edilerek veri setinin faktör analizine uygunluğu incelenmiş ve bulgular sunulmuştur.

DFA gerçekleştirmek için, başlangıç kısmında katılımcılara ilişkin demografik bilgilerin yer aldığı, 33 maddeden oluşan ÖBDKSÖ formu ile 508 katılımcıya/gözleme ulaşılmıştır. 33 maddelik formda yer alan tüm değişkenler korelasyonlarının hesaplanabileceği bir yapıda (Alpar, 2018, s. 589) yani 5'li Likert yapıdadır. Yapılan incelemeler sonucunda veri setinde herhangi bir kayıp veriye rastlanmamıştır. Veri setinde yer alan her bir maddeye ilişkin uç değer incelemesi yapılmış, 43 gözlem veri setinden çıkarılarak analizlere 465 gözlem ile devam edilmiştir. Veri setinde tekli ve çoklu aykırı değerleri belirlemeye yönelik tüm maddelere ilişkin hesaplanan standardize Z ($> \pm 3.29$) değerleri ve Mahalonobis uzaklıkları ($\chi^2_{(33; 0.001)} = 63.87$) incelemesi yapılmış, kritik değeri aşan 46 gözlem veri setinden çıkarılmış, analizlere 419 gözlem ile devam edilmiştir. Faktör analizine başlamadan önce normallik sayıltısının sağlanması gerekmektedir. Bu amaçla 419 gözlemden oluşan veri seti incelenmiş, maddelere ilişkin medyan ve aritmetik ortalama değerlerinin birbirlerine yakın olduğu görülmüştür. Maddelerin basıklık ve çarpıklık katsayılarının -1 ile +1 aralığında değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum, dağılımın, normal dağılımdan önemli sapmalar göstermediği bulgusuna ulaşılmasını sağlamıştır (Büyüköztürk, 2018, s. 40; Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013). 33 madde ve 419 gözlemden oluşan veri setine ilişkin betimsel istatistik EK-5'de sunulmuştur.

Tablo 4.14.
DFA Veri Seti Toplam Ölçek Puanına İlişkin İstatistik

	İstatistik	Std. Hata
Ortalama	129.9952	.82370
Medyan	129.0000	
Varyans	284.287	
Standart Sapma	16.86081	
Çarpıklık Katsayısı	.023	.119
Basıklık Katsayısı	-.427	.238

Toplam ölçek puanlarına ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olduğu gözlenmiştir. Çarpıklık ve basıklık katsayıları kendi standart hatalarına bölünür ise standartlaşır. Bu değerler, -1.96 ile +1.96 arasında yer alması dağılımın normalliğine ilişkin bir bulgudur (Eroğlu, 2018, s. 212; Ho, 2014). Toplam ölçek puanına ilişkin çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-0.193) ve basıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-1.79) da bu bulguyu desteklemektedir.



Şekil 4.2. DFA Veri Seti Toplam Puan Histogramı ve Normal Q-Q Grafiği

Toplam ölçek puanına ilişkin histogram ve Q-Q plot grafikleri incelendiğinde, toplam ölçek puanına ilişkin dağılımın, dolayısıyla da ölçek maddelerine ilişkin dağılımın, normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılabılır.

Tablo 4.15.
DFA Veri Seti Toplam Ölçek Puanına İlişkin Normallik Testi

	Kolmogorov-Smirnov Testi		
	İstatistik	sd	p
Toplam Ölçek Puanı	.043	419	.064

Son olarak toplam ölçek puanına ilişkin normallik testi incelemesi yapılmış, gözlem sayısı $N > 30$ olduğundan dolayı Kolmogorov-Smirnov (K-S) test sonucu dikkate alınmıştır. K-S test sonucunun da ($p > 0.05$) dağılımın normalliğine ilişkin bulguyu desteklediği görülmüştür.

Maddeler arasında çoklu bağlantı problemi olup olmadığını incelemek amacıyla her bir madde için VIF ve tolerans değerleri incelenmiş, maddelere ilişkin VIF değerlerinin 1.526 ile 4.472 arasında, tolerans değerlerinin ise 0.224 ile 0.655 arasında olduğu belirlenmiştir. Pallant (2017), 10'dan büyük olan VIF değerinin ve 0,10'dan küçük olan tolerans değerinin çoklu bağlantı problemini belirlemek için kriter olacağını belirtmiştir. Bu bulgu maddeler arasında çoklu bağlantı problemi olmadığına işaret etmektedir. Tüm maddelere ilişkin hesaplanan Durbin-Watson (DW = 1.940) istatistiğinin 1.5-2.5 aralığında olduğu görülmüştür. Bu durum maddeler arasında otokorelasyon olmadığı (Küçüksille, 2018, s. 267), hataların otokorelasyonlarının birbirlerinden bağımsız olduğu, maddelerin birbirlerinden bağımsız olarak yanıtladıkları sonucuna ulaşılmasını sağlamıştır.

4.2.2.2. Faktörlenebilirliğin İncelenmesi

Veri setinin faktör analizine uygunluğunu belirleyebilmek amacıyla öncelikle maddeler ile toplam ölçek puanı arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Madde-toplam puan korelasyonlarının 0.30 ve üstünde olmasının yeterli olduğu belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2018, s. 183). Madde-toplam puan korelasyonları Pearson korelasyon katsayısı yardımıyla incelenmiş, maddeler ile toplam ölçek puanları arasındaki korelasyonun 0.428 ile 0.746 (Tablo 4.17) arasında değiştiği ve korelasyonların anlamlı ($p < 0.05$) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Korelasyon matrisine ilişkin tümel anlamlılığın incelenmesi gerekliliğinden (Alpar, 2018, s. 591), Bartlett'in Küresellik testinden yararlanılmıştır. Bartlett Testi sonuçları incelendiğinde elde edilen ki-kare ($\chi^2 = 9188.841$; $sd = 528$; $p < 0.05$) değerinin anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuç verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğinin de bir göstergesidir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018, s. 219).

Tablo 4.16.

Kaiser -Meyer- Olkin (KMO) ve Bartlett Test Sonuçları

KMO Katsayısı		.945
Bartlett Testi	χ^2	9188.841
	sd	528
	p	.000

Veri setinin DFA için yeterli büyüklükte olup olmadığını incelemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testinden yararlanılmıştır. KMO değeri 0 ile 1 arasında değişmektedir ve 0.6, iyi bir faktör analizi için önerilen minimum değerdir (Tabachnick ve Fidell, 2013, s. 620). KMO değerinin 0.90 üzerinde olması, örneklem büyüklüğünün çok iyi (KMO= 0.945) olarak değerlendirilmesini sağlamıştır. Her bir maddenin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Anti-image korelasyon matrisi köşegeninde yer alan MSA (Measure of Sampling Adequacy) değerleri incelenmiştir. MSA değeri her bir maddeye ilişkin KMO değeridir (Alpar, 2018, s. 592). Bu değerlerin 0.903 ile 0.973 (Tablo 4.17) aralığında olduğu görülmüştür. MSA değerinin 0.90

üzerinde oluşu muhteşem olarak değerlendirilmiştir (Kaiser, 1973'den aktaran Dziuban ve Shirkey, 1974).

Tablo 4.17.

DFA Veri Seti Anti-İmage Korelasyon Matrisi ve Madde-Toplam Puan Korelasyon Tablosu

Madde No	Anti-İmage Korelasyon Matris (MSA)	Madde-Toplam Puan Korelasyonu
M1	.942	.428
M2	.944	.480
M3	.932	.545
M4	.955	.552
M5	.958	.614
M6	.954	.595
M7	.913	.550
M8	.924	.585
M9	.903	.457
M10	.912	.497
M11	.946	.485
M12	.958	.552
M13	.930	.528
M14	.954	.633
M15	.940	.642
M16	.954	.649
M17	.956	.601
M18	.967	.613
M19	.932	.736
M20	.934	.741
M21	.962	.746
M22	.956	.709
M23	.954	.751
M24	.953	.738
M25	.973	.719
M26	.947	.703
M27	.954	.744
M28	.946	.691
M29	.945	.741
M30	.959	.665
M31	.936	.720
M32	.935	.728
M33	.930	.714

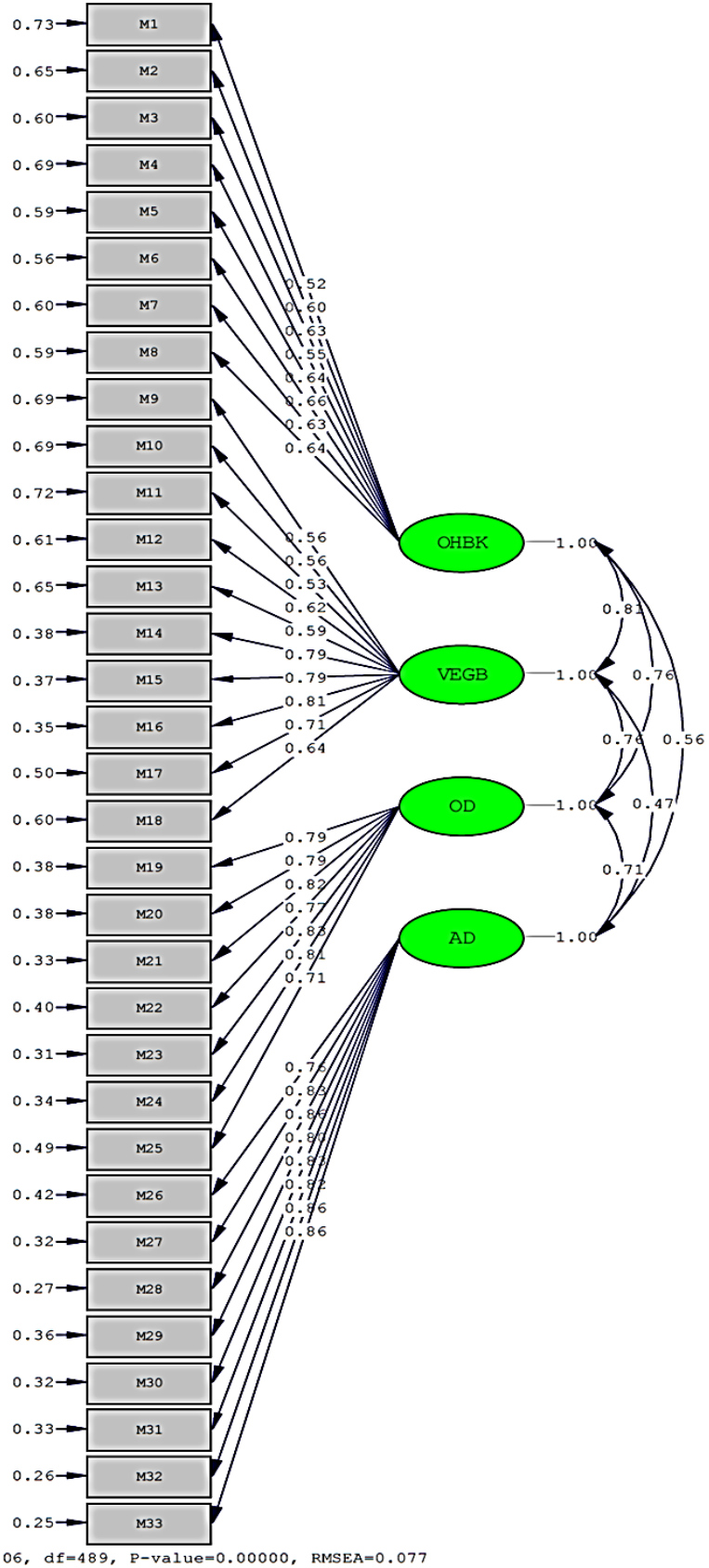
4.2.2.3. Doğrulatoryıcı Faktör Analizine (DFA) Yönelik İstatistiksel İşlemler

DFA, bir konu ya da olgu hakkında elde edilen teoriyi test etmek yani doğrulamak amacıyla kullanılır (Şen, 2020). Bu araştırmada DFA, AFA ile elde edilen modeli doğrulamak amacıyla, 33 madde ve 419 gözlemden oluşan veri seti ile Lisrel 8.7 programı ve ML yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Modele ilişkin yol (path) diagramı Şekil 4.3'de sunulmuştur.

DFA sonucunda elde edilen ölçme modeline ait standardize yük değerlerinin, 0.30 ve üzerinde olması beklenmektedir (Seçer, 2018). Modele ilişkin standardize yük değerleri 0.52 ile 0.86 aralığındadır. Öğrenme hedefleri ve başarı kriterleri (OHBK) alt boyutuna ait standardize

yük değerleri 0.52 ile 0.66 arasında, veri elde etme ve geri bildirim (VEGB) alt boyutuna ait standardize yük değerleri 0.53 ile 0.81 aralığında, öz-değerlendirme (OD) alt boyutuna ait standardize yük değerleri 0.71 ile 0.83 aralığında, akran değerlendirme (AD) alt boyutuna ait standardize yük değerleri 0.76 ile 0.86 arasındadır. Modele ilişkin standardize yük değerleri modelin kabul edilebilir olduğunu desteklemektedir.

Modelde yer alan faktörlerin, maddeleri açıklama durumlarını belirlemek amacıyla t değerleri incelendiğinde, 10.74 ile 22.04 aralığında olduğu görülmüştür ($t > 2.56$; $p < 0.01$). Öğrenme hedefleri ve başarı kriterleri (OHBK) alt boyutuna ait t değerleri 10.74 ile 14.47 arasında, veri elde etme ve geri bildirim (VEGB) alt boyutuna ait t değerleri 11.32 ile 19.49 aralığında, öz-değerlendirme (OD) alt boyutuna ait t değerleri 16.46 ile 20.63 aralığında, akran değerlendirme (AD) alt boyutuna ait t değerleri 18.08 ile 22.04 arasındadır. Modele ilişkin t değerleri modelin kabul edilebilir olduğunu desteklemektedir.



Şekil 4.3. DFA Sonucunda Elde Edilen Ölçme Modeli ve Standardize Değerler

Tablo 4.18.

DFA İyi Uyum, Kabul Edilebilir Uyum ve Modele İlişkin Uyum İndeksleri

Uyum İndeksi	İyi Uyum Değeri	Kabul Edilebilir Uyum Değeri	Hesaplanan Değer	Uyum Derecesi
χ^2/df	<2	<5	3.48	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	<0.05	<0.08	0.077	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	>0.95	>0.90	0.97	İyi Uyum
SRMR	<0.05	<0.08	0.056	Kabul Edilebilir Uyum
RMR	<0.05	<0.08	0.037	İyi Uyum
NFI	>0.95	>0.90	0.95	İyi Uyum
NNFI (TLI)	>0.97	>0.95	0.97	İyi Uyum
IFI	>0.95	>0.90	0.97	İyi Uyum
RFI	>0.95	>0.90	0.95	İyi Uyum

Kaynak: Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018; Kline, 2016; Sümer, 2000.

Uyum indeksleri incelendiğinde $\chi^2(489) = 1702,06$ değerinin anlamlı bulunduğu ($p < 0.01$), görülmüştür. Doğrulayıcı faktör analizinde örneklem büyüklüğü nedeniyle p değerinin anlamlı olması normal kabul edilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu, Büyüköztürk, 2018, s. 324). $\chi^2/df = 3.48$ olduğu, RMSEA = 0.077 (%90GA; 0.073, 0.081), SRMR= 0.056 ve CFI=0.97 değerinin NNFI = 0.97 olduğu görülmüştür. Tablo 4.18. incelendiğinde, elde edilen değerlerin kabul edilebilir veya iyi uyuma sahip değerler olduğu görülmektedir. Elde edilen bu değerler modelin, kabul edilebilir bir uyum iyiliğine sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.19.

DFA Faktör Korelasyon Matrisi

Faktör	OHBK	VEGB	OD	AD
OHBK	1.000	-	-	-
VEGB	.81	1.000	-	-
OD	.76	.76	1.000	-
AD	.56	.47	.71	1.000

Faktörlere ilişkin korelasyon matrisi incelendiğinde, korelasyon katsayılarının 0.47 ile 0.81 arasında değiştiği görülmektedir. Faktörler arasında 0.90 ve üzeri bir korelasyon katsayısı, faktörler arasında çoklu bağlantı problemi olabileceğini, faktör silme ya da birleştirme yöntemlerinden birisine başvurulması gerektiğini göstermektedir (Aksu, Eser ve Güzeller, 2017, s. 142). Faktörler arasındaki korelasyon katsayısının <0.90 oluşu modelin kabul edilebilir olduğunu desteklemektedir.

4.2.2.4. Birleştirici Güvenirlik

Farklı güvenirlilik katsayıları, önemli ölçüde farklı güvenirlilik tahminleri üretmez (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013). DFA, özel bir YEM türü olduğundan dolayı, yapı güvenirliliğine ilişkin, farklı güvenirlilik tahminleri kullanılmaktadır. Birleştirici güvenirlilik (Composite Reliability) bazı kaynaklarda yapı güvenirliliği (Construct Reliability) olarak da geçmektedir (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013). Yapı güvenirliliği, iç tutarlılığı belirlemek amacıyla 0.70 ve üzerinde olmalıdır (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013). Araştırmanın güvenirliliğine kanıt

sunmak amacıyla DFA veri seti ile her bir faktör için birleştirici güvenilirlik katsayısı (CR) hesaplanmış ve birleştirici güvenilirlik katsayılarının sırasıyla 0.825, 0.887, 0.920 ve 0.946 olduğu görülmüştür. Birleştirici güvenilirlik katsayısı ile elde edilen bu bulgu (CR>0.70), ölçeğin güvenilirliğine ilişkin, AFA sonucunda hesaplanan Cronbach Alfa ($\alpha>0.80$), bulgusunu da desteklemektedir.

Tablo 4.20.
DFA Sonucunda Elde Edilen Birleştirici Güvenirlik Bulguları

Faktör	Madde	λ (Standardize Yük Değeri)	λ^2 (Standardize Yük Değerinin Karesi)	$1-\lambda^2$ (Hata Varyansı)	CR (Birleştirici Güvenirlik)
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	M1	0.52	0.270	0.730	0.825
	M2	0.6	0.360	0.640	
	M3	0.63	0.397	0.603	
	M4	0.55	0.303	0.698	
	M5	0.64	0.410	0.590	
	M6	0.66	0.436	0.564	
	M7	0.63	0.397	0.603	
	M8	0.64	0.410	0.590	
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	M9	0.56	0.314	0.686	0.887
	M10	0.56	0.314	0.686	
	M11	0.53	0.281	0.719	
	M12	0.62	0.384	0.616	
	M13	0.59	0.348	0.652	
	M14	0.79	0.624	0.376	
	M15	0.79	0.624	0.376	
	M16	0.81	0.656	0.344	
	M17	0.71	0.504	0.496	
	M18	0.64	0.410	0.590	
Öz- Değerlendirme	M19	0.79	0.624	0.376	0.920
	M20	0.79	0.624	0.376	
	M21	0.82	0.672	0.328	
	M22	0.77	0.593	0.407	
	M23	0.83	0.689	0.311	
	M24	0.81	0.656	0.344	
	M25	0.71	0.504	0.496	
Akran Değerlendirme	M26	0.76	0.578	0.422	0.946
	M27	0.83	0.689	0.311	
	M28	0.86	0.740	0.260	
	M29	0.8	0.640	0.360	
	M30	0.83	0.689	0.311	
	M31	0.82	0.672	0.328	
	M32	0.86	0.740	0.260	
	M33	0.86	0.740	0.260	

4.2.2.5. Yakınsak Geçerlik (Convergent Validty)

Yakınsak geçerlik, aynı faktör altında yer alan maddelerin birbirleri ile ne derece ilişkili olduklarını değerlendirir (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013). Çıkarılan ortalama varyans (Average Variance Extracted -AVE) değeri ise aynı faktör altında yüklenen maddelerin birlikte toplam varyansıdır (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013). Yakınsak geçerlik değerlendirilirken, AVE değerinin, 0.5 'den büyük ve CR değerinden küçük olup olmadığına bakılır. Ölçüm modeline ilişkin tüm CR değerlerinin AVE değerlerinden büyük olduğu görülmüştür. Ancak Öğrenme hedefleri ve başarı kriterleri faktörü ile veri elde etme ve geri bildirim faktörlerinde AVE>0.5 koşulu sağlanamamıştır. Fornell ve Larcker (1981), AVE 0.5'ten küçükse, ancak CR 0.6'dan yüksekse, yapıya ilişkin yakınsak geçerliğin hala sağlandığını belirtmiştir. Malhotra (2010) ise, tek başına CR değeri ile araştırmacının, yakınsak geçerliğe karar verilebileceğini belirtmiştir. Her bir faktöre yönelik hesaplanan CR>0.6 olduğundan dolayı ölçme aracının yakınsak geçerliğe sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 4.21.
DFA Sonucunda Elde Edilen Yakınsak Geçerlik Bulguları

Faktör	Madde	λ^2	AVE	CR>AVE
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	M1	0.270		
	M2	0.360		
	M3	0.397		CR>0.6
	M4	0.303		
	M5	0.410	0.37	0.825>0.37
	M6	0.436		
	M7	0.397		
	M8	0.410		
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	M9	0.314		
	M10	0.314		
	M11	0.281		CR>0.6
	M12	0.384		
	M13	0.348	0.44	0.887>0.44
	M14	0.624		
	M15	0.624		
	M16	0.656		
	M17	0.504		
	M18	0.410		
Öz-Değerlendirme	M19	0.624		
	M20	0.624		
	M21	0.672		CR>0.6
	M22	0.593	0.62	
	M23	0.689		0.920>0.62
	M24	0.656		
	M25	0.504		

Akran Değerlendirme	M26	0.578		
	M27	0.689		
	M28	0.740		CR>0.6
	M29	0.640	0.68	
	M30	0.689		0.946>0.68
	M31	0.672		
	M32	0.740		
	M33	0.740		

4.2.2.6. İraksak Geçerlik (Divergent Validity)

İraksak geçerlik, ölçme aracında yer alan faktörlerin, birbirlerinden farklı olma derecesi olarak ifade edilebilir (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013). Yapı korelasyonları, bu değerlendirmede faydalı olabilir (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2013). Son yıllarda, iraksak geçerliği belirlemeye yönelik, Heterotrait-Monotrait (HTMT Ratio) yöntemi de kullanılmaya başlanmıştır (Henseler, Ringle ve Sarstedt, 2015). Faktörler arasındaki iraksak geçerliğe ilişkin bulgular, SPSS 26.0 ile elde edilen korelasyon matrisleri üzerinden, excell paket programı ile hesaplanmıştır. Henseler, Ringle ve Sarstedt (2015)'e göre, madde korelasyonlarına dayanarak, faktörler arasında hesaplanan HTMT değeri, 0.90'ın altındaysa, iki yansıtıcı yapı arasındaki iraksak geçerlilik sağlanmıştır. Hesaplanan HTMT değerleri, faktör 1 ve 2 arasında 0.83, faktör 1 ve 3 arasında 0.76, faktör 1 ve 4 arasında 0.56, faktör 2 ve 3 arasında 0.76, faktör 2 ve 4 arasında 0.52, faktör 3 ve 4 arasında 0.72 olarak bulunmuştur. Tüm HTMT değerleri 0.90'dan küçük olduğundan, tüm alt boyutlarda iraksak geçerliğin sağlandığı kabul edilebilir.

Tablo 4.22.

Korelasyon Matrisleri Üzerinden Hesaplanan HTMT Değeri

Faktör	OHBK	VEGB	OD	AD
OHBK	-	-	-	-
VEGB	.83	-	-	-
OD	.76	.76	-	-
AD	.56	.52	.72	-

Ölçme modelinde yakınsak geçerliğin sağlanması, aynı faktör altında yer alan maddelerin, o faktörü yeterli düzeyde açıkladığı anlamına gelirken, iraksak geçerliğin sağlanması, aynı faktör altında yer alan maddelerin, diğer faktörler altında yer alan maddelerden yeterli düzeyde farklılaştığı anlamına gelmektedir. Bu bulgular ile öğretmenlerin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarının değerlendirirken, her bir alt boyuttan elde edilen puanları ayrı ayrı değerlendirmenin uygun olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 4.23.

Ölçekten Elde Edilen Minimum ve Maksimum Puanlar

Faktör	Madde Sayısı	Elden Edilen Puan	
		Minimum	Maksimum
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	8	8	40
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	10	10	50
Öz-Değerlendirme	7	7	35
Akran Değerlendirme	8	8	40

Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri alt boyutundan elde edilen puanlar 8 ile 40 arasında, Veri Elde Etme ve Geri Bildirim alt boyutundan elde edilen puanlar 10 ile 50 arasında, Öz-Değerlendirme alt boyutundan elde edilen puanlar 7 ile 35 arasında ve Akran Değerlendirme alt boyutundan elde edilen puanlar 8 ile 40 arasında değişmektedir.

4.3. Ölçek Geliştirme Sürecinde Güvenirlik Çalışmasına Ait Bulgular

AFA veri seti ile gerçekleştirilen güvenilirlik analizine (Cronbach α) ve DFA veri seti ile gerçekleştirilen güvenilirlik analizine (CR) ilişkin bulgular, önceki kısımlarda sunulmuştu. Araştırmanın güvenilirliğine kanıt sağlamak amacıyla yapılan, %27'lik alt-üst grup analizine ilişkin bulgular, bu kısımda yer almaktadır.

4.3.1. Alt -Üst Grup Güvenirliği

Araştırmanın güvenilirliğine kanıt sunmak ve ölçekte yer alan her bir maddenin, ölçtüğü özellik açısından kişileri ayırt etmede ne derece yeterli olduğunu belirlemek amacıyla, 33 madde ve 419 gözlemden oluşan DFA veri seti ile %27'lik alt-üst grup analizi gerçekleştirilmiştir. %27'lik alt (N=113) ve %27'lik üst (M=113) grupların t-testi sonuçlarına bakılmıştır. Analiz sonucunda Tablo 4.19'da görüldüğü gibi her bir maddeye ilişkin ölçek puanlarına göre oluşturulan alt %27'lik ve üst %27'lik grupların ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p<0.05$), toplam test puanına ilişkin hesaplanan %27'lik alt-üst grup analizinin de anlamlı olduğu ($p<0.05$) bulunmuştur. Buna göre, her bir maddenin, ölçülen özellik açısından, kişileri ayırt etmede yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.24.

DFA Veri Seti Alt-Üst Grup Güvenirliği

Madde	Grup	N	\bar{X}	Ss	t	sd	p
M1	%27 Alt Grup	113	4.04	.699	-9.170	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.76	.449		190.846	
M2	%27 Alt Grup	113	4.07	.678	-9.203	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.78	.458		196.597	
M3	%27 Alt Grup	113	3.88	.757	-11.111	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.79	.432		177.887	
M4	%27 Alt Grup	113	2.90	.756	-11.548	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.14	.854		220.702	
M5	%27 Alt Grup	113	3.46	.813	-13.179	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.70	.581		202.651	
M6	%27 Alt Grup	113	3.74	.594	-12.981	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.68	.487		215.623	
M7	%27 Alt Grup	113	3.70	.706	-11.635	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.66	.528		207.477	

Tablo 4.24 (devamı)

M8	%27 Alt Grup	113	3.55	.732	-11.681	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.58	.594		214.841	
M9	%27 Alt Grup	113	4.23	.613	-9.864	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.88	.331		172.254	
M10	%27 Alt Grup	113	4.02	.694	-10.010	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.79	.432		187.445	
M11	%27 Alt Grup	113	4.04	.686	-10.756	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.86	.420		185.482	.000
M12	%27 Alt Grup	113	3.70	.812	-11.083	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.72	.542		195.391	
M13	%27 Alt Grup	113	3.88	.678	-10.995	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.73	.448		194.162	
M14	%27 Alt Grup	113	3.82	.555	-14.641	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.78	.417		207.933	
M15	%27 Alt Grup	113	3.79	.542	-17.363	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.85	.359		194.440	
M16	%27 Alt Grup	113	3.70	.565	-17.016	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.81	.398		201.091	
M17	%27 Alt Grup	113	3.79	.661	-15.010	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.85	.359		172.847	
M18	%27 Alt Grup	113	3.61	.700	-13.782	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.71	.476		197.315	
M19	%27 Alt Grup	113	3.25	.634	-18.327	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.65	.514		214.705	
M20	%27 Alt Grup	113	3.24	.645	-18.605	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.65	.480		207.056	
M21	%27 Alt Grup	113	2.96	.731	-18.625	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.57	.549		207.836	
M22	%27 Alt Grup	113	3.48	.628	-17.371	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.73	.444		201.449	
M23	%27 Alt Grup	113	3.00	.694	-18.600	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.57	.565		215.108	
M24	%27 Alt Grup	113	3.41	.592	-18.681	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.72	.453		209.551	

Tablo 4.24 (devamı)

M25	%27 Alt Grup	113	3.01	.620	-18.225	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.49	.599		223.754	
M26	%27 Alt Grup	113	2.68	.827	-16.709	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.40	.714		219.351	
M27	%27 Alt Grup	113	2.47	.695	-20.597	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.33	.661		223.418	
M28	%27 Alt Grup	113	2.13	.829	-16.313	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.02	.906		222.259	
M29	%27 Alt Grup	113	2.72	.725	-19.106	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.40	.591		215.168	
M30	%27 Alt Grup	113	2.27	.928	-15.740	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.12	.836		221.589	
M31	%27 Alt Grup	113	2.65	.755	-18.552	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.34	.607		214.077	
M32	%27 Alt Grup	113	2.29	.809	-17.604	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.13	.762		223.186	
M33	%27 Alt Grup	113	2.22	.863	-16.728	224	.000
	%27 Üst Grup	113	4.12	.847		223.914	
Toplam	%27 Alt Grup	113	109.7080	8.12808	-40.353	224	.000
	%27 Üst Grup	113	151.2832	7.34053		221.713	

4.4. Araştırma Problemi ve Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Araştırmaya ilişkin problem cümleleri “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği (ÖBDKSÖ) geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı mıdır?” ve “Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığı nedir?” şeklinde belirlenmişti. Bu amaçla ÖBDKSÖ geliştirilmesi ve uygulanması sağlanmıştır. Belirlenen temel problemlere dayalı olarak araştırmanın alt problemlerine ilişkin bulgular sunulmuştur.

4.4.1. Araştırmanın “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği (ÖBDKSÖ) Geçerli ve Güvenilir Bir Ölçme Aracı Mıdır?” Problemine İlişkin Bulgular

4.4.1.1. Araştırmanın “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği Geçerli Bir Ölçme Aracı Mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

İstatistiksel analizler öncesinde gerçekleştirilen, kapsam geçerliği çalışmasına ilişkin bulgular, AFA ve DFA sonucunda elde edilen yapı geçerliğine ilişkin bulgular, önceki kısımlarda

sunulmuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda, ölçme aracının kapsam geçerliği ve yapı geçerliğinin sağlandığı söylenebilir.

4.4.1.2. Araştırmanın “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Ölçeği Güvenilir Bir Ölçme Aracı Mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

AFA veri seti ile gerçekleştirilen güvenirlik analizine (Cronbach α) ve DFA veri seti ile gerçekleştirilen güvenirlik analizine (CR ve %27’lik alt -üst grup güvenirliği) ilişkin bulgular önceki kısımlarda sunulmuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda, ölçme aracının güvenilir bir araç olduğu söylenebilir.

4.4.2. Araştırmanın “Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Nedir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu aşaması, Mersin ilinde görev yapmakta olan 114 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler önceki kısımlarda sunulmuştur. 5’li likert tipi ölçekten elde edilen puanlar, 0.00- 1.79 arası düşük düzey, 1.80-2.59 arası orta altı düzey, 2.60-3.39 arası orta düzey, 3.40- 4.19 arası orta üstü düzey ve 4.20-5.00 arası ise yüksek düzey şeklinde yorumlanmıştır. Ölçme aracının yapı geçerliği incelenirken, alt boyutlarının ayrı ayrı değerlendirilmesi uygun bulunmuştur. Bu kısımda yer alan analizler, her bir alt boyut için ayrı ayrı gerçekleştirilmiş ve bulgular sunulmuştur.

4.4.2.1. Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri Alt Boyutuna İlişkin Bulgular

Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri alt boyutuna ilişkin hesaplamalar, yorumlamayı kolaylaştırmak için, alt boyutu kapsayan 8 maddenin toplanarak ortalamasının alınması ile hesaplanmıştır.

Tablo 4.25.

Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri Faktörüne İlişkin Betimsel İstatistik

	İstatistik	Standart Hata
Ortalama	4.0493	.04296
Medyan	4.0000	
Standart Sapma	.45864	
Ranj	1.88	
Çarpıklık	.064	.226
Basıklık	-.656	.449

Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olduğu gözlenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 aralığında olması da dağılımın normalliğine ilişkin bilgi vermektedir. Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri alt boyutuna ilişkin çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (0.28) ve basıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-1.46) da bu bulguyu desteklemektedir.

Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında öğrenme hedefleri ve başarı kriterlerini kullanmalarına ilişkin ortalama değer yaklaşık olarak 4.05 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin, öğrenme hedefleri ve başarı kriterlerini kullanma sıklıklarının, orta üstü düzeyde olduğu söylenebilir.

4.4.2.2. Veri Elde Etme ve Geri Bildirim Alt Boyutuna İlişkin Bulgular

Veri Elde Etme ve Geri Bildirim alt boyutuna ilişkin hesaplamalar, yorumlamayı kolaylaştırmak için, alt boyutu kapsayan 10 maddenin toplanarak ortalamasının alınması ile hesaplanmıştır.

Tablo 4.26.

Veri Elde Etme ve Geri Bildirim Faktörüne İlişkin Betimsel İstatistik

	İstatistik	Standart Hata
Ortalama	4.2640	.04266
Medyan	4.3000	
Standart Sapma	.45547	
Ranj	2.00	
Çarpıklık	-.397	.226
Basıklık	-.192	.449

Veri Elde Etme ve Geri Bildirim alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olduğu gözlenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 aralığında olması da dağılımın normalliğine ilişkin bilgi vermektedir. Veri Elde Etme ve Geri Bildirim alt boyutuna ilişkin çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-1.75) ve basıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-0.42) da bu bulguyu desteklemektedir.

Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında veri elde etme ve geri bildirim kullanmalarına ilişkin ortalama değer yaklaşık olarak 4.26 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin, veri elde etme ve geri bildirim kullanma sıklıklarının, yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

4.4.2.3. Öz-Değerlendirme Alt Boyutuna İlişkin Bulgular

Öz-Değerlendirme alt boyutuna ilişkin hesaplamalar, yorumlamayı kolaylaştırmak için, alt boyutu kapsayan 7 maddenin toplanarak ortalamasının alınması ile hesaplanmıştır.

Tablo 4.27.

Öz-Değerlendirme Faktörüne İlişkin Betimsel İstatistik

	İstatistik	Standart Hata
Ortalama	3.7995	.06310
Medyan	3.8571	
Standart Sapma	.67375	
Ranj	2.86	
Çarpıklık	.008	.226
Basıklık	-.453	.449

Öz-Değerlendirme alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olduğu gözlenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 aralığında olması da dağılımın normalliğine ilişkin bilgi vermektedir. Öz-Değerlendirme alt boyutuna ilişkin çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (0.003) ve basıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-1.00) da bu bulguyu desteklemektedir.

Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında öz-değerlendirme kullanmalarına ilişkin ortalama değer yaklaşık olarak 3.8 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin, öz-değerlendirme kullanma sıklıklarının, orta üstü düzeyde olduğu söylenebilir.

4.4.2.4. Akran Değerlendirme Alt Boyutuna İlişkin Bulgular

Akran Değerlendirme alt boyutuna ilişkin hesaplamalar, yorumlamayı kolaylaştırmak için, alt boyutu kapsayan 8 maddenin toplanarak ortalamasının alınması ile hesaplanmıştır.

Tablo 4.28.

Akran Değerlendirme Faktörüne İlişkin Betimsel İstatistik

	İstatistik	Standart Hata
Ortalama	3.0647	.08923
Medyan	3.0625	
Standart Sapma	.95273	
Ranj	4.00	
Çarpıklık	-.218	.226
Basıklık	-.319	.449

Akran Değerlendirme alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olduğu gözlenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 aralığında olması da dağılımın normalliğine ilişkin bilgi vermektedir. Akran Değerlendirme alt boyutuna ilişkin çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-0.96) ve basıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı (-0.71) da bu bulguyu desteklemektedir.

Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında akran değerlendirme kullanmalarına ilişkin ortalama değer yaklaşık olarak 3.06 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin, akran değerlendirme kullanma sıklıklarının, orta düzeyde olduğu söylenebilir.

4.4.3. Araştırmanın “Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Cinsiyete Göre İstatistiksel Olarak Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığının, cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılık gösterip, göstermediğinin incelenmesi de alt boyutlar bazında ele alınmıştır. Mersin ilinde görev yapmakta olup araştırmaya katılan 114 katılımcının, 73'ü (%64) kadın, 41'i (%36) erkektir. Kadın ve erkek katılımcılara ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde, tüm alt boyutlarda ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olduğu, basıklık ve çarpıklık değerlerinin ise -1 ile +1 aralığında olduğu görülmüştür. Her bir alt grup için çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı ve basıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı

da incelenmiştir. Sadece veri elde etme alt boyutunda, kadın katılımcılara ilişkin değer ± 1.96 sınırının dışında çıkmıştır. Histogram ve Q-Q plot grafikleri de incelendiğinde dağılımın, normalden çok ciddi bir sapma göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgudan yola çıkarak kadın ve erkek katılımcılara ilişkin verilerin, tüm alt boyutlarda normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 4.29.

Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Kadın ve Erkek Fen Bilimleri Öğretmenlerine İlişkin Betimsel İstatistik

Alt Boyutlar	Cinsiyet	Kadın		Erkek	
		İstatistik	Standart Hata	İstatistik	Standart Hata
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	Ortalama	4.0137	.04983	4.1128	.07987
	Medyan	3.8750		4.1250	
	Standart Sapma	.42572		.51144	
	Ranj	1.75		1.88	
	Çarpıklık	.131	.281	-.124	.369
	Basıklık	-.476	.555	-.845	.724
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	Ortalama	4.2699	.05585	4.2537	.06553
	Medyan	4.3000		4.2000	
	Standart Sapma	.47717		.41958	
	Ranj	2.00		1.60	
	Çarpıklık	-.571	.281	.040	.369
	Basıklık	-.059	.555	-.538	.724
Öz-Değerlendirme	Ortalama	3.7808	.07951	3.8328	.10475
	Medyan	3.8571		4.0000	
	Standart Sapma	.67934		.67075	
	Ranj	2.86		2.29	
	Çarpıklık	-.018	.281	.064	.369
	Basıklık	-.180	.555	-.927	.724
Akran Değerlendirme	Ortalama	3.1182	.11221	2.9695	.14776
	Medyan	3.0000		3.2500	
	Standart Sapma	.95876		.94612	
	Ranj	4.00		3.38	
	Çarpıklık	-.138	.281	-.398	.369
	Basıklık	-.082	.555	-.804	.724

Verilerin, tüm alt boyutlarda normal dağılım gösterdiği göz önüne alınarak, bağımsız gruplar t-testi analizi gerçekleştirilmiştir. Levene's testi sonuçları incelendiğinde tüm alt gruplar için $p > 0.05$ olduğu görülmüş ve Tablo 4.30'da yer alan t değerleri bu bulgu doğrultusunda raporlanmıştır.

Tablo 4.30.

Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p	Levene's Testi	
								F	p
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	Kadın	73	4.0137	.42572	112	-1.108	.270	2.069	.153
	Erkek	41	4.1128	.51144					
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	Kadın	73	4.2699	.47717	112	.182	.856	.917	.340
	Erkek	41	4.2537	.41958					
Öz-Değerlendirme	Kadın	73	3.7808	.67934	112	-.393	.695	.050	.824
	Erkek	41	3.8328	.67075					
Akran Değerlendirme	Kadın	73	3.1182	.95876	112	.798	.426	.148	.701
	Erkek	41	2.9695	.94612					

Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri alt boyutuna ilişkin, kadın ve erkek öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(112) = -1.108$; $p > 0.05$). Ortalamalar arasındaki fark (Ortalama Fark = -0.099, %95 GA: -0.27'den .078'e) oldukça küçüktür (Cohen's $d = 0.021$).

Veri Elde Etme ve Geri bildirim alt boyutuna ilişkin, kadın ve erkek öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(112) = 0.182$; $p > 0.05$). Ortalamalar arasındaki fark (Ortalama Fark = 0.016, %95 GA: -0.16'dan 0.19'a) oldukça küçüktür (Cohen's $d = 0.003$).

Öz-Değerlendirme alt boyutuna ilişkin, kadın ve erkek öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(112) = -0.393$; $p > 0.05$). Ortalamalar arasındaki fark (Ortalama Fark = -0.051, %95 GA: -0.313'den .0209'a) oldukça küçüktür (Cohen's $d = 0.007$).

Akran Değerlendirme alt boyutuna ilişkin, kadın ve erkek öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(112) = 0.798$; $p > 0.05$). Ortalamalar arasındaki fark (Ortalama Fark = 0.14, %95 GA: -0.22'den .051'e) oldukça küçüktür (Cohen's $d = 0.01$).

Analizler sonucunda, Mersin İlinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarının, her bir alt boyut için cinsiyete bağlı olarak değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

4.4.4. Araştırmanın "Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Yaş Aralıklarına Göre İstatistiksel Olarak Farklılık Göstermekte Midir?" Alt Problemine İlişkin Bulgular

Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığının, yaş aralıklarına göre istatistiksel olarak farklılık gösterip, göstermediğinin incelenmesi de alt boyutlar bazında ele alınmıştır. Mersin ilinde görev yapmakta olup araştırmaya katılan 114 katılımcının, 5 (%4,4)'i

26-30 yaş aralığında, 24 (%21,1)'ü 31-35 yaş aralığında, 36 (%31,6)'sı 36- 40 yaş aralığında ve 49 (%43)'ü 41 yaş ve üzerindedir. Araştırmanın bu aşamasına katılan 20-25 yaş aralığında katılımcı bulunmamaktadır. 26-30 yaş aralığında ise analizler için yeterli gözleme ulaşılamamıştır. Analizler 3 farklı yaş aralığı dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların, yaş aralıklarına göre dağılımına ilişkin, betimsel istatistikler incelendiğinde, tüm alt boyutlarda ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olduğu, basıklık ve çarpıklık değerlerinin ise -1 ile +1 aralığında olduğu görülmüştür. Her bir alt grup için çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı ve basıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı da incelenmiştir. Tüm alt boyutlarda değerlerin ± 1.96 aralığında olduğu görülmüştür. Bu bulgulardan yola çıkarak, Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, yaş aralıklarına göre dağılımlarının, normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılabılır.

Tablo 4.31.

Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yaş Aralıklarına İlişkin Betimsel İstatistik

Alt Boyutlar	Yaş aralığı	31-35 yaş		36-40 yaş		41 yaş ve üzeri	
		İstatistik	Standart Hata	İstatistik	Standart Hata	İstatistik	Standart Hata
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	Ortalama	4.1094	.09316	4.0347	.08283	4.0153	.06278
	Medyan	4.1250		3.9375		3.8750	
	Standart Sapma	.45640		.49696		.43945	
	Ranj	1.75		1.88		1.75	
	Çarpıklık	.021	.472	.103	.393	.029	.340
	Basıklık	-.015	.918	-.815	.768	-.783	.668
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	Ortalama	4.3625	.07318	4.2722	.07576	4.2184	.06862
	Medyan	4.4000		4.2500		4.3000	
	Standart Sapma	.35851		.45457		.48031	
	Ranj	1.20		1.60		2.00	
	Çarpıklık	.081	.472	-.058	.393	-.500	.340
	Basıklık	-.732	.918	-.708	.768	-.070	.668
Öz-Değerlendirme	Ortalama	3.8095	.16466	3.7857	.10851	3.7988	.09155
	Medyan	4.0000		3.8571		3.8571	
	Standart Sapma	.80666		.65108		.64082	
	Ranj	2.86		2.29		2.86	
	Çarpıklık	-.417	.472	.371	.393	.120	.340
	Basıklık	-.589	.918	-.770	.768	-.029	.668
Akran Değerlendirme	Ortalama	2.9323	.22459	3.0347	.15563	3.1301	.12949
	Medyan	3.1250		3.0000		3.0000	
	Standart Sapma	1.10026		.93380		.90641	
	Ranj	3.88		3.63		4.00	
	Çarpıklık	-.465	.472	.099	.393	-.236	.340
	Basıklık	-.514	.918	-.535	.768	-.096	.668

Verilerin, tüm alt boyutlarda normal dağılım gösterdiği göz önüne alınarak, tek faktörlü gruplar arası ANOVA analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.32.
Yaş Aralıklarına İlişkin ANOVA Levene's Testi

Alt Boyutlar	Levene's İstatistik	sd1	sd2	p
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	.735	2	106	.482
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	1.235	2	106	.295
Öz-Değerlendirme	1.132	2	106	.326
Akran Değerlendirme	.430	2	106	.652

Levene's testi sonuçları (Based on Mean) incelendiğinde tüm alt gruplar için $p > 0.05$ olduğu görülmüştür. Tüm alt gruplar için varyanslar homojendir. Tek faktörlü ANOVA analizinin gerçekleştirilmesinde herhangi bir sorun bulunmamaktadır.

Tablo 4.33.
Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yaş Aralığı Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Gruplar Arası ANOVA Sonucu

Alt Boyutlar		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	Gruplar Arası	.146	2	.073	.340	.712
	Gruplar İçi	22.705	106	.214		
	Toplam	22.851	108			
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	Gruplar Arası	.336	2	.168	.837	.436
	Gruplar İçi	21.262	106	.201		
	Toplam	21.598	108			
Öz-Değerlendirme	Gruplar Arası	.009	2	.004	.009	.991
	Gruplar İçi	49.514	106	.467		
	Toplam	49.522	108			
Akran Değerlendirme	Gruplar Arası	.653	2	.326	.354	.703
	Gruplar İçi	97.798	106	.923		
	Toplam	98.451	108			

Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri alt boyutuna ilişkin, farklı yaş aralığındaki öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F(2, 106) = 0.340$; $p > 0.05$; Eta kare=0.006).

Veri Elde Etme ve Geri bildirim alt boyutuna ilişkin, farklı yaş aralığındaki öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F(2, 106) = 0.83$; $p > 0.05$; Eta kare=0.015).

Öz-Değerlendirme alt boyutuna ilişkin, farklı yaş aralığındaki öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F(2, 106) = 0.009$; $p > 0.05$; Eta kare=1.817). Bu alt boyutta, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamasa bile etki değerinin (eta kare), büyük olduğu görülmüştür.

Akran Değerlendirme alt boyutuna ilişkin, farklı yaş aralığındaki öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F(2, 106) = 0.354$; $p > 0.05$; Eta kare= 0.006).

Analizler sonucunda, Mersin İlinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarının, her bir alt boyut için yaş aralıklarına bağlı olarak değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

4.4.5. Araştırmanın “Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Değerlendirme Kullanma Sıklığı Mesleki Çalışma Sürelerine Göre İstatistiksel Olarak Farklılık Göstermekte Midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığının, mesleki çalışma sürelerine göre istatistiksel olarak farklılık gösterip, göstermediğinin incelenmesi de alt boyutlar bazında ele alınmıştır.

Tablo 4.34.

Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Çalışma Sürelerine İlişkin Betimsel İstatistik

Mesleki Çalışma Süresi	6-10 yıl	11-15 yıl	16-20 yıl	21 yıl ve üzeri					
Alt Boyutlar	İstatistik	S.hata	İstatistik	S.hata	İstatistik	S.hata	İstatistik	S.hata	
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	Ortalama	4.1534	.09833	4.0161	.08729	3.9292	.07714	4.1071	.08547
	Medyan	4.1250		4.0000		3.7500		4.2500	
	Standart S.	.46119		.48599		.42254		.45225	
	Ranj	1.75		1.88		1.50		1.75	
	Çarpıklık	.171	.491	-.093	.421	.861	.427	-.608	.441
	Basıklık	-.471	.953	-.541	.821	-.456	.833	-.045	.858
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	Ortalama	4.3364	.09524	4.2484	.07562	4.2467	.08005	4.2071	.10104
	Medyan	4.4000		4.3000		4.2500		4.3000	
	Standart S.	.44673		.42101		.43844		.53467	
	Ranj	1.80		1.50		1.60		2.00	
	Çarpıklık	-.659	.491	-.051	.421	.128	.427	-.647	.441
	Basıklık	.426	.953	-.795	.821	-.445	.833	-.093	.858
Öz-Değerlendirme	Ortalama	3.7662	.18551	3.6959	.10779	3.9143	.12130	3.7755	.11581
	Medyan	3.9286		3.8571		3.8571		3.8571	
	Standart S.	.87013		.60016		.66436		.61282	
	Ranj	2.86		2.14		2.00		2.86	
	Çarpıklık	-.123	.491	-.022	.421	.501	.427	-.266	.441
	Basıklık	-1.150	.953	-1.030	.821	-.761	.833	.905	.858
Akran Değerlendirme	Ortalama	2.8580	.24024	3.0282	.14278	3.0625	.18931	3.1518	.16231
	Medyan	3.0000		3.1250		3.1250		3.0000	
	Standart S.	1.12685		.79498		1.03690		.85888	
	Ranj	3.88		3.00		3.75		4.00	
	Çarpıklık	-.162	.491	-.473	.421	.083	.427	-.355	.441
	Basıklık	-.387	.953	-.272	.821	-.870	.833	.579	.858

Mersin ilinde görev yapmakta olup araştırmaya katılan 114 katılımcının, mesleki çalışma süreleri incelendiğinde, katılımcıların 3(%2,6)'ü 1-5 yıl arasında, 22(%19,3)'si 6-10 yıl arasında,

31(%27,2)'i 11-15 yıl arasında, 30(%26,3)'u 16-20 yıl arasında ve 28 (%24,6)'i 21 yıl ve üzerinde olduğu görülmüştür. Analizler için, 1-5 yıl arasındaki katılımcı sayısında yeterli gözleme ulaşılamamıştır. Bu yüzden analizler 4 farklı mesleki çalışma aralığı dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların, mesleki çalışma sürelerine göre dağılımına ilişkin, betimsel istatistikler incelendiğinde, tüm alt boyutlarda ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olduğu ve çarpıklık değerlerinin ise -1 ile +1 aralığında olduğu görülmüştür. Basıklık değerleri ise, Öz-Değerlendirme alt boyutunda, mesleki çalışma süresi 6-10 yıl ve 11-15 yıl olan gruplar dışında -1 ile +1 aralığındadır. Her bir alt grup için çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı ve basıklık katsayısının kendi standart hatasına oranı da incelenmiştir. Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri alt boyutunda, mesleki çalışma süresi 16-20 yıl olan grup dışında, tüm alt boyutlarda değerlerin ± 1.96 aralığında olduğu görülmüştür. Bu bulgulardan yola çıkarak, Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, mesleki çalışma sürelerine göre dağılımlarının, normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılabilir.

Verilerin, tüm alt boyutlarda normal dağılım gösterdiği göz önüne alınarak, tek faktörlü gruplar arası ANOVA analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.35.

Mesleki Çalışma Süresine İlişkin ANOVA Levene's Testi

Alt Boyutlar	Levene's İstatistik	sd1	sd2	p
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	.190	3	107	.903
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	.397	3	107	.756
Öz-Değerlendirme	2.716	3	107	.048
Akran Değerlendirme	1.604	3	107	.193

Levene testi sonuçları incelendiğinde (Based on Mean), Öz-Değerlendirme alt boyutu dışındaki tüm alt boyutlarda $p > 0.05$ olduğu görülmüştür. Öz-Değerlendirme alt boyutu dışındaki tüm alt boyutlarda tek faktörlü ANOVA analizinin gerçekleştirilmesinde herhangi bir sorun bulunmamaktadır.

Tablo 4.36.

Mersin İlinde Görev Yapmakta Olan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Çalışma Süresi Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Gruplar Arası ANOVA Sonucu

Alt Boyutlar	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	Gruplar Arası	.795	3	.265	1.273	.287
	Gruplar İçi	22.252	107	.208		
	Toplam	23.047	110			
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	Gruplar Arası	.213	3	.071	.334	.801
	Gruplar İçi	22.802	107	.213		
	Toplam	23.015	110			
Akran Değerlendirme	Gruplar Arası	1.096	3	.365	.404	.750
	Gruplar İçi	96.722	107	.904		
	Toplam	97.818	110			

Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri alt boyutuna ilişkin, farklı mesleki çalışma süresine sahip öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır (F (3,107) =1.273; $p>0.05$; Eta kare=0.03).

Veri Elde Etme ve Geri bildirim alt boyutuna ilişkin, farklı mesleki çalışma süresine sahip öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır (F (3,107) =0.334; $p>0.05$; Eta kare=0.009).

Akran Değerlendirme alt boyutuna ilişkin, farklı mesleki çalışma süresine sahip öğretmenlerin, ders içi uygulamalarında anlamlı bir fark bulunamamıştır (F (3,107) =0.404; $p>0.05$; Eta kare= 0.011).

Tablo 4.37.

Öz-Değerlendirme Alt Boyutu ANOVA Welch Testi Sonucu

Alt Boyut	İstatistik	sd1	sd2	p
Öz-Değerlendirme	.598	3	55.766	.619

Öz-Değerlendirme alt boyutu için ise ANOVA Welch testi dikkate alınmış, (Welch F (3, 55.766) = 0.5988, $p>0.05$), öz-değerlendirme alt boyutu için, öğretmenlerin ders içi uygulamalarında mesleki çalışma süresine göre anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Analizler sonucunda, Mersin İlinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin, ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklıklarının, her bir alt boyut için mesleki çalışma sürelerine bağlı olarak değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgulara değinilerek, ilgili araştırmalar çerçevesinde sonuçlar tartışılmış ve gelecekteki çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, öğretmenlerin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme (BD) kullanma sıklığını belirlemeye yönelik bir ölçme aracı geliştirilmiş ve Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerine uygulanmıştır.

5.1.1. Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında BD Kullanma Sıklığı Ölçeğinin Geliştirilmesi ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında BD kullanma sıklıklarını belirlemek amacıyla, ölçme aracı geliştirilmesi sürecinde, ilk olarak kapsam geçerlik çalışması gerçekleştirilmiştir. Literatür incelemesi yapılarak madde havuzu oluşturulmuş, uzman görüşleri alınarak maddeler değerlendirilmiştir. Değerlendirmesi öncesinde 73 maddenin yer aldığı form ile ilk etapta 7 uzmana mail yoluyla ulaşılmış, uzman görüşlerinin Davis (1992), tekniği ile değerlendirilmesi sonucunda maddeler, 44 maddeye indirilmiştir. Yine uzman önerileri doğrultusunda forma 3 madde eklenmesine karar verilmiş, 47 maddeden oluşan form için yeniden uzman görüşüne başvurulmuştur. İkinci kez uzman görüşüne başvuru, 47 maddeden oluşan forma, 2 madde daha eklenmesine karar verilmiş ve uzmanlar tarafından önerilen düzeltmeler yapılarak 49 maddeden oluşan aday ölçek formuna son şekli verilmiştir. 49 maddeden oluşan ölçme aracı, "Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Kullanma Sıklığı Ölçeği" (ÖBDKSÖ), olarak isimlendirilmiş ve 10 öğretmenden oluşan bir gruba ön uygulama gerçekleştirilmiştir. Ön uygulama sonucunda, formda herhangi bir anlatım veya imla hatasına rastlanmamış, 49 maddeden oluşan formun doldurulma süresinin 15-20 dakika arasında olduğu belirlenmiştir.

Ölçme aracının yapı geçerliğinin incelenmesi amacıyla faktör analizi teknikleri (AFA ve DFA) kullanılmıştır. AFA ve DFA öncesinde, veri setinin faktör analizine uygunluğu değerlendirilmiştir. Ölçme aracının yapı geçerliğini değerlendirmek ve yapıya ilişkin alt boyutları belirlemek amacıyla AFA, ML faktör çıkarma yöntemi ve promax döndürme ile gerçekleştirilmiştir. 49 madde ve 514 gözlem ile gerçekleştirilen AFA sonucunda, yapının 33 madde ve 4 faktörden oluştuğu, 4 faktörün yapıyı %55.104 oranında açıkladığı görülmüştür. Ölçme aracında yer alan faktörlerin birbirleri ile ilişkisi incelenmiş ve promax döndürme kararının da desteklendiği görülmüştür. Ölçme aracının alt boyutları, "Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri", "Veri Elde Etme ve Geri Bildirim", "Öz-Değerlendirme" ve "Akran Değerlendirme" olarak teorik yapıya uygun biçimde isimlendirilmiştir. Ölçme aracının güvenilirliğine kanıt sunmak amacıyla, AFA veri seti ile iç tutarlık güvenilirliği (Cronbach alfa) değeri hesaplanmış, her bir alt boyutun iç tutarlık güvenilirliği sırasıyla 0.948, 0.887, 0.836 ve 0.918 olarak belirlenirken, ölçeğe ilişkin güvenilirlik katsayısı ise 0.954 olarak hesaplanmıştır.

Ölçeğin her bir alt boyutu ve bütününe yönelik güvenilirlik katsayısı 0.80'den büyük olduğundan dolayı, ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. AFA sonrasında farklı bir çalışma grubu ile DFA gerçekleştirilmiştir. 33 madde ve 419 gözlem ile gerçekleştirilen DFA sonrasında, $\chi^2/df = 3.48$ olduğu, RMSEA = 0.077 (%90GA; 0.073, 0.081), SRMR= 0.056 ve CFI=0.97 değerinin NNFI = 0.97 olduğu yani ölçme modelinin, kabul edilebilir uyum indekslerine sahip olduğu görülmüştür. Ölçme aracının yapı geçerliğine ek kanıt sunmak amacıyla yakınsak ve ıraksak geçerlik değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Yakınsak geçerlik değerlendirmesi gerçekleştirilir iken AVE değeri ile birlikte, birleştirici güvenilirlik katsayısı da (CR>0.6) dikkate alınmış, her bir faktöre yönelik hesaplanan CR>0.6 olduğundan dolayı ölçme aracının yakınsak geçerliğe sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. ıraksak geçerlik değerlendirmesi, HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiş ve Tüm HTMT değerleri 0.90'dan küçük bulunduğundan, tüm alt boyutlarda ıraksak geçerliğin sağlandığı kabul edilmiştir. Elde edilen bu bulgular yapı geçerliğini desteklemiştir. DFA veri seti ile çalışmanın güvenilirliğine kanıt sunmak amacıyla, birleştirici güvenilirlik (CR) ve %27 alt-üst grup güvenilirliği analizleri gerçekleştirilmiştir. Her bir faktör için hesaplanan birleştirici güvenilirlik katsayılarının sırasıyla 0.825, 0.887, 0.920 ve 0.946 olduğu görülmüştür. Birleştirici güvenilirlik katsayısı ile elde edilen bu bulgu (CR>0.70), ölçeğin güvenilirliğine ilişkin, AFA sonucunda hesaplanan Cronbach Alfa ($\alpha > 0.80$), bulgusunu da desteklemektedir. Araştırmanın güvenilirliğine kanıt sunmak ve ölçekte yer alan her bir maddenin, ölçtüğü özellik açısından kişileri ayırt etmede ne derece yeterli olduğunu belirlemek amacıyla, 33 madde ve 419 gözlemden oluşan DFA veri seti ile %27'lik alt-üst grup analizi gerçekleştirilmiştir, her bir maddenin, ölçülen özellik açısından, kişileri ayırt etmede yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulguların, ölçme aracının güvenilirliğini desteklediği görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda 33 madde ve 4 faktörden oluşan, ÖBDKSÖ'nin geçerli, güvenilir ve kullanışlı bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırma, William ve Thompson (2007), tarafından geliştirilerek literatüre kazandırılan BD teorik temeli üzerine gerçekleştirilmiştir. ÖBDKSÖ incelendiğinde, BD teorik temeli üzerindeki beş temel stratejiyi kapsamakla birlikte, ikinci strateji olan "Veri Elde Etme" ile üçüncü strateji olan "Geri Bildirim" stratejilerinin aynı faktör altında yer aldığı görülmüştür. Bu yüzden ÖBDKSÖ isimlendirilir iken bu alt boyut "Veri Elde Etme ve Geri Bildirim" olarak isimlendirilmiştir. Öğrenci öğrenmesi hakkında veri elde edildikten sonra biçimlendirici geri bildirim verilme süresinin, mümkün olduğunca kısa tutulması önerilmektedir (William ve Leahy, 2015). Ülkemizde, BD üzerine gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde, öğrenci öğrenmesi hakkında veri elde edilmesi ve elde edilen verinin, öğrenci öğrenmesini artırmak amacıyla kullanılmasının ders içi uygulamalarda, birlikte ele alındığı, değerlendirildiği (İnaltun, 2019) ve art arda kullanılan stratejiler olduğu da görülmüştür. Bu iki stratejinin öğretmenlerin ders içi BD uygulamalarında birlikte ele alınması, geliştirilen ölçme aracında da aynı faktör altında yer

almaları durumunu açıklayabilmektedir. Uluslararası literatür incelendiğinde biçimlendirici değerlendirme beş temel stratejisini merkeze alan ölçme araçlarının bazılarında, farklı alt boyutların aynı faktör altında yer aldığı da görülmüştür (Lysaght ve O'Leary,2013; Lysaght, O'Leary ve Ludlow, 2017).

Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında biçimlendirici değerlendirme kullanma sıklığı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin sonuçlar:

1. Ölçeğin kapsam geçerliğine yönelik bulgular, uzman görüşlerine dayanılarak ve Davis (1992), tekniği kullanılarak elde edilmiştir.
2. Ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin bulgular, AFA ve DFA kullanılarak elde edilmiştir.
3. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin bulgular, iç tutarlık güvenirligi (Cronbach Alfa), birleştirici güvenirlilik (CR) ve alt-üst grup güvenirligi ile elde edilmiştir.
4. Ölçeğin yapı geçerliğine ek kanıt sunmak amacıyla yakınsak geçerlik ve ıraksak geçerlik incelemesi gerçekleştirilmiştir.
5. Analizler sonucunda teorik temelin içeriğini kapsayan, 33 madde ve 4 alt boyuttan oluşan geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı elde edilmiştir.

5.1.2. Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında BD Kullanma Sıklığı Ölçeğinin Uygulanması ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları tamamlanan ÖBDKSÖ, Mersin ilinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerine uygulanmıştır. 5'li likert tipi ölçekten elde edilen puanlar, 0.00-1.79 arası düşük düzey, 1.80-2.59 arası orta altı düzey, 2.60-3.39 arası orta düzey, 3.40- 4.19 arası orta üstü düzey ve 4.20-5.00 arası ise yüksek düzey şeklinde yorumlanmıştır. Elde edilen veriler, alt boyutlar bazında değerlendirilmiştir. ÖBDKSÖ 'nin uygulanmasına ilişkin sonuçlar:

1. Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında öğrenme hedefleri ve başarı kriterlerini kullanmalarına ilişkin ortalama değer yaklaşık olarak 4.05 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin, öğrenme hedefleri ve başarı kriterlerini kullanma sıklıklarının, orta üstü düzeyde olduğu söylenebilir.
2. Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında veri elde etme ve geri bildirim kullanmalarına ilişkin ortalama değer yaklaşık olarak 4.26 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin, veri elde etme ve geri bildirimini kullanma sıklıklarının, yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.
3. Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında öz-değerlendirme kullanmalarına ilişkin ortalama değer yaklaşık olarak 3.8 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin, öz-değerlendirme kullanma sıklıklarının, orta üstü düzeyde olduğu söylenebilir.
4. Öğretmenlerin ders içi uygulamalarında akran değerlendirme kullanmalarına ilişkin ortalama değer yaklaşık olarak 3.06 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin, akran değerlendirme kullanma sıklıklarının, orta düzeyde olduğu söylenebilir.

5. Mersin ilinde görev yapmakta olan öğretmenlerin ders içi uygulamalarında BD kullanma sıklıklarının, cinsiyete göre hiçbir alt boyutta farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.
6. Mersin ilinde görev yapmakta olan öğretmenlerin ders içi uygulamalarında BD kullanma sıklıklarının, yaş aralıklarına göre hiçbir alt boyutta farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.
7. Mersin ilinde görev yapmakta olan öğretmenlerin ders içi uygulamalarında BD kullanma sıklıklarının, mesleki çalışma sürelerine göre hiçbir alt boyutta farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ülkemizde BD üzerine öğretmenler ile gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların çoğunlukla nitel araştırma yöntemleri ile gerçekleştirildiği, hedef kitlesi öğretmenler olarak belirlenen ve cinsiyet, yaş aralığı ve mesleki çalışma süresi değişkenlerinin incelendiği, ölçme aracı geliştirme ve uygulama çalışmasına rastlanmadığı görülmüştür. Uluslararası yayımlar incelendiğinde ise, bu araştırmanın sonuçlarına benzer biçimde, Kipper, Wolterinck, Schildkamp, Poortman, ve Visscher (2018), tarafından gerçekleştirilen ve öğrenme için değerlendirme (AFL) ve veriye dayalı karar verme uygulamalarını içeren çalışmanın sonucunda, kadın ve erkek katılımcılar (öğretmen) arasında, cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunamamıştır. Shafii (2019) tarafından BD üzerine gerçekleştirilen çalışmada ise, kadın ve erkek katılımcıların (öğretmenlerin), dersleri sırasında öğrenme hedeflerini hatırlatma, öğrenme çıktılarını paylaşma ve geri bildirim uygulamaları konusunda cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Yine aynı çalışmada, kadın ve erkek katılımcıların (öğretmenlerin), sınıf içi tartışmaları basitleştirmek için soru sorma stratejilerini kullanma sıklığı üzerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmüştür. Alotaibi (2019), tarafından gerçekleştirilen ve öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirmeye yönelik kabul düzeylerinin incelendiği araştırmanın sonucunda ise, kadın ve erkek katılımcılar (öğretmenler) arasında cinsiyete, yaş aralıklarına (özellikle 20-29 ve 50-59) ve mesleki çalışma süresine (1-5 yıl ile 16 yıl üzeri arasında) göre anlamlı farklılık bulunduğu görülmüştür.

5.2. Öneriler

Araştırma sonuçları ve araştırma sürecinde gerçekleştirilen literatür incelemeleri sonucunda, gelecekteki araştırmalara/araştırmacılara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Ülkemizde biçimlendirici değerlendirme (BD) uygulamaları üzerine, öğretmenler ve öğretmen adayları ile gerçekleştirilen sınırlı sayıda çalışma yer almaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının, BD uygulamalarını gerçekleştirebilirler bile öğrencilerin, öğrenme eksikliklerini belirleme konusunda, değerlendirme sonucunda elde ettikleri geri bildirimden yararlanabilme konusunda, geri bildirimler sonucunda öğretimi düzenleme ve öğrencileri bu süreçte aktif hale getirme konusunda, yetersiz kaldıkları görülmüştür. Üniversitelerin öğretmen yetiştirme programlarındaki derslerde ölçme ve

değerlendirme tekniklerinin geleneksel araç veya yöntemlerle sınırlı kaldığı ve öğretmen adaylarının eğitimleri süresince, direkt olarak biçimlendirici değerlendirme üzerine ders almadıkları da bilinmektedir. Öğretmen adayları üzerine yapılan çalışmalardan da yola çıkarak, biçimlendirici değerlendirme üzerine çalışmalara, eğitim fakültelerinde, daha fazla yer verilmesi, en azından seçmeli ders olarak öğretim programına dahil edilmesi önerilmektedir.

Uzaktan/Online eğitim süreçleri ve harmanlanmış (hibrit) öğrenme yaklaşımlarının öğrenme ortamlarına dahil edilmesi ile teknoloji destekli BD yaklaşımlarının da ön plana çıktığı görülmektedir. Araştırmacılar tarafından teknoloji destekli BD yaklaşımlarının etkililiği üzerine farklı görüşler bulunmakla birlikte, TÜBİTAK-4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı (2021) tarafından desteklenen ve görev yapmakta olan öğretmenlerin hedef kitesini oluşturduğu projeler içerisinde, iki adet teknoloji destekli BD projesinin yer aldığı görülmüştür. Öğretmen eğitimleri yolu ile biçimlendirici değerlendirmenin tanıtılması ve BD uygulamalarının geliştirilmesi için benzer projelerin sayısının artırılması önerilmektedir.

Bir ölçme aracına ait özelliklerin, farklı gruplarda (cinsiyet vb.), aynı biçimde çalışıp çalışmadığının değerlendirilmesi ölçme değişmezliği olarak ifade edilmektedir. Son yıllarda ölçme araçlarının, yapı geçerliğine yönelik ek çalışmalar olarak (Vanderberg ve Lance, 2000), ölçme değişmezliği çalışmalarının gerçekleştirildiği de görülmektedir. “Öğretmenlerin Ders İçi Uygulamalarında Biçimlendirici Kullanma Sıklığı Ölçeği” (ÖBDKSÖ), elde edilen bulgular doğrultusunda, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak kabul edilmiştir. Gelecek yıllarda ise ÖBDKSÖ yönelik, ölçme değişmezliği çalışmasının da gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Ölçme araçlarının, değişen öğrenme ihtiyaçları, teknolojik gelişmeler vb. sebepler ile revize edildiği de görülmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen ÖBDKSÖ'nin, teorik temelde yer alan beş stratejiyi kapsadığı, ancak 4 boyutlu bir yapıyı açığa çıkardığı görülmüştür. Gelecek yıllarda, öğrenme ortamlarındaki değişikliğe paralel olarak, ÖBDKSÖ yönelik, revize çalışmalarının gerçekleştirilmesi de önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- [1]. Akman, S. ve Özdilek, Z. (2018). Maddenin Tanecikli Yapısı Konusunda Öğrencilerin Kavramsal Anlamalarının Biçimlendirici Yoklama Soruları ile Değerlendirilmesi. *Academy Journal of Educational Sciences*, 2 (2), 106-119.
- [2]. Aksu, G., Eser, M. T., Güzeller, C. O. (2017). *Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi ile Yapısal Eşitlik Modeli Uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- [3]. Alır, A. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin web tabanlı biçimlendirici değerlendirme sistemini kabul yapılarının ve sistemdeki dönütlerle etkileşimlerinin incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [4]. Allal, L. and Ducrey, G.P. (2000). Assessment of-or in-the zone of proximal development. *Learning and Instruction*, 10, 137-152.
- [5]. Alotaibi, K. A. (2019). Teachers' perceptions on factors influence adoption of formative assessment. *Journal of Education and Learning*, 8(1), 74-86
- [6]. Alpar, R. (2018). *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- [7]. Andrade, H. L. (2010). *Summing up and moving forward: Key challenges and future directions for research and development in formative assessment*. In Andrade, H.L. and Cizek, G. J. (Eds.), *Handbook of formative assessment* (pp. 344-351). New York, NY: Routledge.
- [8]. Andrade, H. and Du, Y. (2007). Student responses to criteria-referenced self assessment. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 32 (2), 159- 181.
- [9]. Ary, D., Jacobs, L.C., Razavieh, A. and Sorenson, C. (2006). *Introduction to research in education* (7th ed.). Belmont, CA: Thompson & Wadsworth.
- [10]. Ateş, S. ve İnaltun, H. (2019). *Fen bilimleri sınıflarında biçimlendirici ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Palme Yayınevi.
- [11]. Atılğan, H. (2012). *Eğitim bilimleri-ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yedi iklim Yayıncılık.
- [12]. Atılğan, H. (2014). *Ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yedi iklim Eğitim Bilgisayar Yayıncılık.
- [13]. Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. ve Bıçak, B. (2006). *Geleneksel-alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem A.
- [14]. Bakan, Ü. (2019). *Biçimlendirici değerlendirme uygulamalarıyla zenginleştirilmiş etkileşimli kısa tarihsel hikâyelerin öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarına etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- [15]. Bala, V. G. (2013). *Bilimin doğasının fen konularına entegrasyonunda biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının bilimin doğasının öğrenimine etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- [16]. Baykul, Y., Gelbal, S. ve Kelecioğlu, H. (2001). *Anadolu Öğretmen Liseleri İçin Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- [17]. Baynard, L.R. (2011). *An investigation into the relationships among middle school teachers' beliefs about collaboration, their perceptions of formative assessment, and selected teacher characteristics* (Doctoral dissertation). George Mason University, Fairfax, Virginia.
- [18]. Bayrak, N., Çalık, M. ve Doğan, S. (2019). Biyoloji Öğretmenlerinin Biçimlendirici Değerlendirmeye Yönelik Uygulamaları: Öğrenme Eksikliği Tanımlama Ögesi Örneği. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46 (46), 132-149.
- [19]. Bayrak, N., Çalık, M. ve Doğan, S. (2021). Akıllı biçimlendirici değerlendirme sisteminin akademik başarı ve ders sürecine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(2), 333-349.
- [20]. Bayrak, N. ve Doğan, S. (2018). Biyoloji öğretmen dönütlerinin biçimlendirmeye yönelik ölçme değerlendirme açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 752-774.
- [21]. Bell, B. and Cowie, B. (2001). Teacher development for formative assessment. *Waikato Journal of Education*, 7, 37-49.
- [22]. Bennett, R. E. (2011). Formative assessment: A critical review. *Assessment in Education: Principle, Policy & Practice*, 18(1), 5-25.

- [23]. Berikan, B. (2018). *Bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik tasarlanan "veri setleriyle problem çözme" Öğrenme deneyiminin biçimlendirici değerlendirmesi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [24]. Birinci Konur, K. ve Konur, B. (2011). İlköğretim Öğretmenlerinin Kullandıkları Ölçme Değerlendirme Metotlarına İlişkin Görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 138-155.
- [25]. Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B. and Wiliam, D. (2003). *Assessment for learning: Putting it into practice*. Buckingham, UK: Open University Press.
- [26]. Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B. and Wiliam, D. (2004). Working inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom. *Phi Delta Kappan*, 86(1), 8-21.
- [27]. Broadfoot P., Daugherty R., Gardner J., Gipps C., Harlen W., James M. and Stobart G. (1999). *Assessment for Learning: Beyond the Black Box*. Nuffield Foundation and University of Cambridge.
- [28]. Brookhart, S. M. (1997). A theoretical framework for the role of classroom assessment in motivating student effort and achievement. *Applied Measurement in Education*, 10(2), 161 – 180.
- [29]. Brookhart, S.M. (2008). *How to give effective feedback to your students*. Alexandria, VA.: ASCD Press.
- [30]. Buldur, S. (2014). *Performansa dayalı tekniklerle yürütülen biçimlendirmeye yönelik değerlendirme sürecinin öğretmen ve öğrenci üzerindeki etkisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [31]. Buldur, S. ve Hasbek, G. (2020). Öğretmen Adaylarının Biçimlendirici Değerlendirmeye İlişkin Algıları: Metaforik Bir İnceleme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 595-615. DOI: 10.17679/inuefd.568082
- [32]. Bulunuz, M. ve Bulunuz, N. (2013). Fen Öğretiminde Biçimlendirici Değerlendirme ve Etkili Uygulama Örneklerinin Tanıtılması. *Journal of Turkish Science Education*, 10(4), 119-135.
- [33]. Bulunuz, M. ve Bulunuz, N. (2014). Fen Öğretiminde Biçimlendirici Değerlendirme ve Etkili Uygulama Örneklerinin Tanıtılması II. *Yeni Türkiye Dergisi*, Vol.59, 1278-1283.
- [34]. Bulunuz, M. ve Bulunuz, N. (2016). Biçimlendirici Değerlendirme Sorusu Kullanılarak Lise Öğrencilerine Eylemsizlikle İlgili Yapılan Öğretimin Değerlendirilmesi. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 6(2), 50- 62.
- [35]. Bulunuz, N. ve Bulunuz, M. (2017). Biçimlendirici Değerlendirme Uygulamalarının Lise Öğrencilerinin Denge ve Tork Kavramlarını Anlamalarına Etkisinin Değerlendirilmesi. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 7(1), 21- 33.
- [36]. Bulunuz, M., Kıryak, Z., Tomaç, B., Karagoz, F. ve Receptoğlu, B. (2017). Evaluation of Formative Assessment-Based Teaching Practices: An Action Research. *Turkish Journal of Teacher Education*, 6(2), 115-123.
- [37]. Büyükkaracı, K. (2010). *Yabancı dil eğitiminde biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin sınav kaygısı ve ölçme ve değerlendirme tercihleri üzerindeki etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- [38]. Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- [39]. Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. Ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- [40]. Cazden, C. B. (2001). *The language of teaching and learning*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- [41]. CCSSO and McManus, S. (2008). *Attributes of effective formative assessment*. A work product coordinated by Sarah McManus for the FAST SCASS, CCSSO.
- [42]. Cizek, G. J. (2010). *An Introduction To Formative Assessment History, Characteristics, and Challenges*. In Andrade, H.L. & Cizek, G. J. (Eds.), In Handbook of formative assessment (pp. 3-17). New York, NY: Routlage.
- [43]. Clark, I. (2012). Formative assessment: Assessment is for self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 24(2), 205-249.
- [44]. Clemons, S. D. (2018). *Teachers' Beliefs About And Use Of Formative Assessment In The Middle Grades Mathematics Classroom*. (Doctoral thesis). Appalachian State University, North Carolina.

- [45]. Christensen, L. B., Johnson, R. B. ve Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz* (Çev. Edt: Ahmet Aypay). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [46]. Creswell, John W. (2014). *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. Fourth ed.* Lincoln: Sage Publications.
- [47]. Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge/Taylor & Francis Group.
- [48]. Cohen, R. J. ve Swerdlik, M. E. (2018). *Psikolojik Test ve Değerleme*. (Çev. Edt: Ezel Tavşancıl). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- [49]. Çakır, S. (2021). *Matematik öğretiminde biçimlendirici değerlendirme eğitiminin ortaokul matematik öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme alguları, pedagojik anlayışları, tutumları ve niyetleri üzerine etkisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bolu.
- [50]. Çakmak, T. (2017). *İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi 'vücudumuzdaki sistemler' ünitesinin biçimlendirici değerlendirme yöntemi ile işlenmesinin öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerine olan etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- [51]. Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1997). *Dünya Bankası milli eğitimi geliştirme projesi hizmet öncesi öğretmen eğitimi- Fizik öğretimi*. Ankara: YÖK Yayınları.
- [52]. Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve Lisrel Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- [53]. Daugherty, R. (1996). In search of teacher assessment- its place in the national curriculum assessment system of england and wales. *The curriculum journal*, 7 (2), 137-152.
- [54]. Davis, B. (1997). Listening for Differences: An Evolving Conception of Mathematics Teaching. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(3), 355.
- [55]. Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from your panel of expert. *Applied Nursing Research*, 5, 194-197.
- [56]. Demir, D. (2017). *Bilgisayar destekli biçimlendirici değerlendirme aracılığıyla verilen farklı içeriklere sahip anlık geribildirim öğrenmenin transferi üzerine etkileri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [57]. Demirel, Ö., Koç, S., Topbaş, S., Odabaşı, F., Namlu, A. G., Yangın, B. ve Müftüoğlu, G. (1998). *Türkçe öğretimi*. Demirel, Ö (Ed.). Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- [58]. DiCarlo, K. and Cooper, L. (2014). Classroom Assessment Techniques: A Literature Review. *Journal of Instructional Research*, 3, pp. 15-20.
- [59]. Elden, A. (2019). *Okul öncesi öğretmenlerinin biçimlendirici değerlendirme uygulamaları*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [60]. Eroğlu, A. (2018). *Çok Değişkenli İstatistik Tekniklerin Varsayımları*. Ş. Kalaycı (Ed.), SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri (s. 207-233) içinde. Ankara: Dinamik Akademi Yayın Dağıtım.
- [61]. Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981) Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18 (1) pp. 39-50
- [62]. Fraenkel, J. R. and Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education (6th ed.)*. New York: NY: McGrawHill.
- [63]. Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. and Hyun, H. H (2012). *How to design and evaluate research in education (8th ed.)*. New York: NY: McGrawHill.
- [64]. Furtak, E. M. (2009). *Formative assessment for secondary science teachers*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- [65]. Gan, Z., He, J. and Mu, K. (2019). Development and Validation of the Assessment for Learning Experience Inventory (AFLEI) in Chinese Higher Education. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 28(5), 371-385.
- [66]. Gedikli, H. (2018). *Fen eğitiminde biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının öğrencilerin üst bilişsel bilgi ve becerilerine etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- [67]. Gerbing, D. W. and Anderson, J. C. (1992). Monte Carlo Evaluations of Goodness of Fit Indices for Structural Equation Models. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 132-160.

- [68]. Gotwals, A. W., Philhower, J., Cisterna, D. and Bennett, S. (2015). Using video to examine formative assessment practices as measures of expertise for mathematics and science teachers. *International Journal of Science and Mathematic Education*, 12(2), 405-423.
- [69]. Gökçe, Ö. F. (2014). *Özel ve devlet okullarında çalışan İngilizce öğretmenlerinin biçimlendirici değerlendirme algılarının karşılaştırılması*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- [70]. Greenstein, L. (2010). *What teachers really need to know about formative assessment?*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- [71]. Guskey, T. R. (2000). *Evaluating professional development*. California: Corwin Press.
- [72]. Güler, N. (2012). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. (3.baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- [73]. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate Data Analysis*. Pearson Education Limited.
- [74]. Günel, A. S. (2014). *Biçimlendirici değerlendirmenin bir dil programındaki öğrencilerin derse katılımı üzerine etkileri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- [75]. Harlen, W., & James, M. (1997). Assessment and learning differences and relationships between formative and summative assessment. *Assessment in Education*, 4(3), 365-379.
- [76]. Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- [77]. Henseler, J., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 43, 115-135 (2015).
- [78]. Heritage, M. (2007). Formative Assessment: What Do Teachers Need to Know and Do?. *Phi Delta Kappan*, 89(2), 140-145.
- [79]. Heritage, M. (2014). *Formative assessment: An enabler of learning*. Erişim Adresi: <https://csaa.wested.org/resource/formative-assessment-an-enabler-of-learning/>
Erişim Tarihi: 10.07.2020
- [80]. Heritage, M. (2020). Getting the Emphasis Right: Formative Assessment through Professional Learning. *Educational Assessment*, 25(4), 355-358.
- [81]. Ho, R. (2014). *Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis with IBM SPSS*. (Second Edition). Boca Raton: Chapman and Hall/CRC.
- [82]. Hotaman, D. (2020). Online Eğitimin Başarısı Açısından Biçimlendirici Değerlendirmenin Önemi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, vol.13, no.73, 731-738.
- [83]. Izci, K. (2016). Internal and External Factors Affecting Teachers' Adoption of Formative Assessment to Support Learning, World Academy of Science, Engineering and Technology, International Science Index 116. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 10(8), 2800-2807.
- [84]. İnaltun, H. ve Ateş, S. (2018). Fen Bilimleri Eğitiminde Biçimlendirici Değerlendirme: Literatür Taraması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38 (2), 567-612. DOI:10.17152/gefad.353975
- [85]. İnaltun, H. (2019). *Fen bilgisi öğretmenleri için geliştirilen biçimlendirici değerlendirmeye yönelik hizmet içi eğitim modülünün etkinliğinin incelenmesi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [86]. İslim, Ö. F. ve Yıldırım, S. (2016). Öğretmen eğitimi kapsamında dijital öykülerin tasarlanması, geliştirilmesi ve kullanılması: Biçimlendirici değerlendirme araştırması. *ICITS 2016 Annual Symposium*. 16-18 Mayıs 2016, Rize, Türkiye. Erişim Adresi: <https://drive.google.com/file/d/1kte24ra7e3Bqwd5WhaLn8tmaoE7lhjET/view> Erişim Tarihi: 10.07.2021.
- [87]. Kanjee, A. (2020). Exploring primary school teachers' use of formative assessment across fee and no-fee schools. *South African Journal of Childhood Education*, 10(1), a824.
- [88]. Kaplan, G. (2015). *Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının biçimlendirici değerlendirme yaklaşımlarının ders planlaması yoluyla incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- [89]. Karaman, P. ve Karaman, A. (2017). Öğretmen Adaylarının Biçimlendirici Değerlendirme Uygulamalarının İncelenmesi: Eylem Araştırması Modeli. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25 (6), 2385-2400.
- [90]. Karasar, N. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (21.baskı). Ankara: Nobel.
- [91]. Keeley, P. (2008). *Science Formative Assessment: 75 practical strategies for linking assessment, instruction, and learning*. California: Corwin Press.
- [92]. Keeley, P. and Harrington, R. (2014). *Uncovering student ideas in physical science: 39 new electricity and magnetism formative assessment probes (Vol. 2)*. Arlington, Virginia: National Science Teachers Association Press.
- [93]. Kenyon, B. J. (2019). *Teachers' Formative Assessment Use to Check for Understanding and to Adjust Instruction*. (Unpublished Doctoral Thesis). Walden University, Columbia. Erişim Adresi: <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/6343>. Erişim Tarihi:20.07.2021.
- [94]. Kıryak, Z., Bulunuz, N. ve Zeybek, Ö. (2015). Biçimlendirici Yoklama Soruları ile 7. Sınıf Öğrencilerinin Isı ve Sıcaklık Konusundaki Kavramsal Anlama Düzeylerinin Belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9 (2), 34-60.
- [95]. Kippers, W. B., Wolterinck, C. H. D., Schildkamp, K., Poortman, C. L., & Visscher, A. J. (2018). Teachers' views on the use of assessment for learning and data-based decision making in classroom practice. *Teaching and Teacher Education*, 75, 199-213.
- [96]. Kline, P. (2016). *Principle and practice of structural equation modelling*. (Fourth Edition). New York, NY: The Guilford Press.
- [97]. Köksalan, S. (2019). *Sorgulamaya dayalı öğretimde kullanılan biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin fizik dersine yönelik tutumlarına ve kavramsal öğrenmelerine etkisinin incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [98]. Kurtulmuş, N. U. (2018). *Yabancı dil olarak İngilizce öğrenen Türk ve uluslararası yetişkin öğrencilerin biçimlendirici değerlendirme ile ilgili algılarının karşılaştırılması*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [99]. Kuzudışli, H. (2019). *Video-İçli Biçimlendirici Değerlendirme Ortamında Öğrenen-Değerlendirme Etkileşimlerinin İncelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [100]. Küçükşille, E. (2018). *Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli*. Ş. Kalaycı (Ed.), SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri (s. 259-269) içinde. Ankara: Dinamik Akademi Yayın Dağıtım.
- [101]. Kültür, Y. Z. (2021). *Biçimlendirici değerlendirmenin ortaöğretim öğrencilerinin matematik ders başarısına ve tutumlarına etkisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- [102]. Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M. and Wiliam, D. (2005). Classroom assessment: minute-by-minute and day-by-day. *Educational Leadership*, 63(3), 18-24.
- [103]. Lin, N. (1976). *Foundations of Social Research*, McGraw- Hill. USA.
- [104]. Lodico, M. G., Spaulding, D. T. and Voegtler, K. H. (2010). *Methods in Educational Research from Theory to Practice*. (second edition). San Francisco CA: John Wiley & Sons, Inc.
- [105]. Lysaght, Z. and O'Leary, M. (2013). An instrument to audit teachers' use of assessment for learning. *Irish Educational Studies*, 32(2), 217-232.
- [106]. Lysaght, Z., O'Leary, M. and Ludlow, L. (2017). Measuring Teachers' Assessment for Learning (AfL) Classroom Practices in Elementary Schools. *International Journal of Educational Methodology*, 3(2), 103- 115.
- [107]. Malhotra, N. K. (2010). *Marketing research: An applied orientation* (6th Edition). Boston; New York: Pearson.
- [108]. Marzano. R.J. (2006). *Classroom assessment and grading that work*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- [109]. Matosas-López, L., Leguey-Galán, S. and Doncel-Pedrerera, L. (2019). Converting Likert scales into behavioral anchored rating scales (Bars) for the evaluation of teaching effectiveness for formative purposes. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 16(3), 1-24.
- [110]. McMillan, J. H. (2014). *Classroom assessment: principles and practice for effective standards-based instruction*, (6th edition). Boston: Pearson.

- [111]. Metin, M. ve Özmen, H. (2010). Biçimlendirici Değerlendirmeye Yönelik Öğretmen Adaylarının Düşünceleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 40 (187), 293-310.
- [112]. Michaels, S., O'Connor, C. and Resnick, L. B. (2008). Deliberative discourse idealized and realized: Accountable talk in the classroom and in civic life. *Studies in Philosophy and Education*, 27(4), 283-297.
- [113]. Milli Eğitim Bakanlığı. (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi: öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları.
- [114]. Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Erişim Adresi: http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/11115355_YYRETMENLYK_MESLEY_GENEL_YETERLYKLERI.pdf. Erişim Tarihi: 11.07.2020
- [115]. Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*, Ankara. Erişim Tarihi: <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%20C4%B0L%20C4%B0MLER%20C4%B0%20C3%96%20C4%9ERET%20C4%B0M%20PROG RAMI2018.pdf>. Erişim Adresi: 10.07.2020
- [116]. Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). *2023 Eğitim Vizyonu*, Ankara. Erişim Adresi: https://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf. Erişim Tarihi: 10.07.2020.
- [117]. Muslu, B. İ., Erduran, A. ve Özcan, Ö. (2019). Matematik Öğretmen Adaylarının Biçimlendirici Değerlendirmede Web 2.0 Araçları ile İncelenmesine Yönelik Görüşleri: Kahoot! Örneği. *4. Uluslararası Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu*, 705-711. 26-28 Eylül, İzmir, Türkiye. Erişim Adresi: <http://www.bilmal.org/turkbilmal2019/dosyalar/files/fulltext-turcomat4-2019.pdf>. Erişim Tarihi: 10.07.2021.
- [118]. Nitko, A. J. ve Brookhart, S. M. (2016). *Öğrencilerin Eğitsel Değerlendirmesi*. (Çev. Edt: B. Bıçak, M. Bahar ve S. Özel). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- [119]. Ostwalt, S. G. (2013). *Identifying Formative Assessment In Classroom Instruction: Creating An Instrument To Observe Use Of Formative Assessment In Practice*. (Doctoral thesis). Boise State University, Idaho. Erişim Tarihi: 10.12.2019 Erişim Adresi: <https://scholarworks.boisestate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1772&context=td>.
- [120]. Ozan, C. (2017). *Biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve öz düzenleme becerilerine etkisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- [121]. Ökten, A. (2009). *Yabancı dil ortamında biçimlendirici değerlendirme uygulamasının öğrencilerin dil yeterliği ve dil öğrenimine olan inançları üzerindeki etkileri: Vaka çalışması*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- [122]. Özdamar, K. (2016). *Eğitim, Sağlık ve Davranış Bilimlerinde Ölçek ve Test Geliştirme Yapısal Eşitlik Modellemesi*. Eskişehir: Nisan Kitabevi.
- [123]. Özkan, S. A. (2020). *Türkiye'deki İngilizce hazırlık okullarında görev yapan öğretim görevlilerinin biçimlendirici değerlendirmeyle ilgili tutum, niyet ve uygulamalarının incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- [124]. Pallant, J. (2017). *SPSS Kullanma Klavuzu*. (S. Balcı ve B. Ahi, Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [125]. Panadero, E. & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review*, 9, 129-144.
- [126]. Pat-El, R. J., Tillema, H., Segers, M., & Vedder, P. (2011). Validation of Assessment for Learning Questionnaires for teachers and students. *British Journal of Educational Psychology*, 83(1), 98-113. doi:10.1111/j.2044-8279.2011.02057.x
- [127]. Popham, W. J. (2008). *Transformative Assessment*. Alexandria, VA: ASCD.
- [128]. Popham, W. J. (2011). *Transformative assessment in action: An inside look at applying the process*. Alexandria, VA: ASCD.
- [129]. Ramaprasad, A. (1983). On the definition of feedback. *Behavioral Science*, 28(4), 13.
- [130]. Raykov, T. & Marcoulides, G. A. (2008). *An Introduction to Applied Multivariate Analysis*. New York: Taylor & Francis Group, LLC
- [131]. Robertson, S. N., Humphrey, S. M., & Steele, J. P. (2019). Using Technology Tools for Formative Assessments. *Journal of Educators Online*, 16(2).

- [132]. Ogan-Bekiroğlu, F. (2004). *Ne kadar başarılı?: Klasik ve alternatif ölçme- değerlendirme yöntemleri: fizikte uygulamalar*. Ankara: Nobel.
- [133]. Sarı, H. (2020). *Biçimlendirici değerlendirme kullanımının yabancı dil öğrenenlerin yazma kaygıları üzerindeki etkisi: Bir eylem araştırma çalışması*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- [134]. Scriven, M. (1967). *The methodology of evaluation*, [Research Report #110]. Purdue University, Lafayette. Erişim Adresi: <https://www.scribd.com/doc/283341599/Scriven-The-Methodology-of-Evaluation-1967> Erişim Tarihi: 15.07.2021
- [135]. See, B. H., Gorard, S., Lu, B., Dong, L. and Siddiqui, N. (2021). Is technology always helpful?: A critical review of the impact on learning outcomes of education technology in supporting formative assessment in schools. *Research Papers in Education*. Ahead-of-Print. 1-33. DOI: 10.1080/02671522.2021.1907778
- [136]. Shavelson, R. J., Yin, Y., Furtak, E. M., Ruiz-Primo, M. A., Ayala, C. C., Young, D.B., Pottenger, F. (2008). On the role and impact of formative assessment on science inquiry teaching and learning. In J. Cofey, R. Douglas, & C. Stearns (Eds.), *Assessing science learning: Perspectives from research and practices*, 21-36. Arlington, VA: NSTA Press.
- [137]. Shafii, R. (2019). *Exploring The Practices Of Assessment For Learning In The Classroom: A Case Study Of Five Secondary Schools in Rungwe District Mbeya, Tanzania*, (Unpublished Master Thesis). The Aga Khan University, Institute for Educational Development, East Africa.
- [138]. Sönmez, M. (2020). *Biçimlendirici değerlendirmenin okuduğunu anlamaya etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- [139]. Sönmez, T. (2013). *Biçimlendirici değerlendirmenin İngilizceyi yabancı dil olarak öğrenen yetişkin Türk öğrencilerin öğrenen özerkliğine olan etkileri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- [140]. Sümer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- [141]. Şardağ, M. (2019). *Argümantasyon tabanlı bilim eğitiminde biçimlendirici bir değerlendirme: Bir konuşma çözümleme araştırması*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [142]. Şen, S. (2020). *Mplus ile Yapısal Eşitlik Modellemesi Uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- [143]. Şencan, H. (2005). *Sosyal Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik*. Seçkin yayıncılık 723-812. Ankara.
- [144]. Tabachnic, B. G. and Fidell, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th edn). Boston: Pearson Education.
- [145]. Taşkın, N. R. (2018). *Biçimlendirici değerlendirme tasarlama etkinliklerinin biyoloji öğretmen adaylarının modern genetik öğrenme progresyonu temelli alan bilgilerine ve pedagojik alan bilgilerine etkisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- [146]. Teke, F., Kaya, O., Kaya, Z. (2021). Çevrimiçi Öz ve Akran Geribildirimlerin Biçimlendirici Niteliğini Belirlemeye Yönelik Analitik Rubrik Geliştirme Çalışması. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7 (1), 22-50. DOI: 10.29065/usakead.852967
- [147]. Tekin, E. G. (2010). *Matematik eğitiminde biçimlendirici değerlendirmenin etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [148]. Tekin, H. (1979). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Mars Matbaası.
- [149]. Thurlings, M., Vermeulen, M., Bastiaens, T. and Stijnen, S. (2013). Understanding feedback: A learning theory perspective. *Educational Research Review*, 9, 1-15.
- [150]. Topçu, K. Ş. (2017). *Biçimlendirici yoklama soruları ile zenginleştirilmiş öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin 'güneş sistemi ve ötesi: Uzay bilmecesi' ünitesindeki kavramsal anlamalarına etkisinin incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- [151]. Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2011). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metotları*. Ankara: Pegem A yayınları.
- [152]. TÜBİTAK-4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı (2021) Sonuçları. Erişim Adresi:

https://tubitak.gov.tr/sites/default/files/18842/4005_desteklenen_projeler_2021.pdf Erişim Tarihi: 06.08.2021.

[153]. Ürün, N. (2015). *Süreç değerlendirme yönteminin 7. sınıf 'Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi' ünitesi üzerinde öğrencinin akademik başarıları ve tutumları üzerine etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ağrı.

[154]. Wiliam, D. (2000) *Integrating formative and summative functions of assessment*. Paper presented to Working Group 10 of the International Congress on Mathematics Education. Makuhari, Tokyo. August. Erişim adresi: <http://www.kcl.ac.uk//depsta/education/hpages/dwliam.html> Erişim tarihi:05.07.2020

[155]. Wiliam, D. (2007). *Keeping learning on track: Classroom assessment and the regulation of learning*. F. K. Lester, Jr., (Ed.), In *Second handbook of mathematics teaching and learning* (pp. 1053–1098). Greenwich, CT: Information Age Publishing.

[156]. Wiliam, D. (2010). *The role of formative assessment in effective learning environments*. Dumont, H., D. Istance and F. Benavides (Eds.), In *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice* (pp. 135-159). Paris: OECD Publishing. Erişim Adresi: https://read.oecd-ilibrary.org/education/the-nature-of-learning/the-role-of-formative-assessment-in-effective-learning-environments_9789264086487-8-en#page Erişim Tarihi: 10.07.2021. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264086487-8-en>.

[157]. Wiliam, D. and Leahy, S. (2015). *Embedding formative assessment: Practical techniques for K–12 classrooms*. West Palm Beach, FL: Learning Sciences International.

[158]. Wiliam, D. and Thompson, M. (2007). *Integrating assessment with instruction: what will it take to make it work?*. C. A. Dwyer (Ed.), In *The Future of Assessment: Shaping Teaching and Learning*, (pp. 53-82). Mahwah, NJ:Lawrence Erlbaum Associates.

[159]. Van Diggelen, M., Morgan, C. M., Funk, M. and Bruns, A. (2016). *Formative Assessment: Enriching teaching and learning with formative assessment*. Eindhoven: Eindhoven University of Technology. Erişim Adresi: https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/14036034/booklet_formative_assesment_pages.pdf Erişim Tarihi: 15.07.2021

[160]. Vandenberg, R. J. and Lance, C. E. (2000). A Review and Synthesis of The Measurement Invariance Literature: Suggestions, Practices, and Recommendations for Organizational Research. *Organizational Research Methods*, 3 (1), 4-70.

[161]. Yalaki, Y. (2010). Simple formative assessment, high learning gains in college general chemistry. *Eğitim Araştırmaları- Eurasian Journal of Educational Research*, 40, 223-240.

[162]. Yan, Z. and Cheng, E. C. K. (2015). Primary teachers' attitudes, intentions and practices regarding formative assessment. *Teaching and Teacher Education*, 45, 128-136.

[163]. Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

[164]. Yılmaz, R. ve Karaoğlan Yılmaz, F. G. (2019). Bir oyunlaştırma ve biçimlendirici değerlendirme aracı olarak kahoot kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *II. Uluslararası Eğitimde ve Kültürde Akademik Çalışmalar Sempozyumu*, I-SASEC 2019, 12-14 Eylül 2019, Mersin, Türkiye. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/340166744_Bir_oyunlastirma_ve_bicimlendirici_degerlendirme_araci_olarak_kahoot_kullanimina_yonelik_ogretmen_adaylarinin_goruslerinin_incelenmesi Erişim Tarihi: 20.07.2021

[165]. Yurtdakal, D. H. (2015). *Biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin İngilizce kelime hazinesinin gelişmesine olan etkileri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

[166]. Zengin, Y., Bars, M. ve Şimşek, Ö. (2017). Matematik Öğretiminin Biçimlendirici Değerlendirme Sürecinde Kahoot! ve Plickers Uygulamalarının İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18 (2), 602-626.

EKLER**EK-1. ÖĞRETMENLERİN DERS İÇİ UYGULAMALARINDA BİÇİMLENDİRİCİ DEĞERLENDİRME KULLANMA SIKLIĞI ÖLÇEĞİ (ÖDBDKSÖ)**

Madde No	Ölçek Maddeleri
Öğrenme Hedefleri ve Başarı Kriterleri	
M1	Öğrencilerin, öğrenme süreci tamamlandığında ulaşmaları gereken noktaları (öğrenme hedeflerini), öğretim programını referans alarak belirlerim.
M2	Derse ilişkin öğrenme hedeflerini açık/anlaşılır biçimde öğrencilerle paylaşıyorum.
M3	Öğrencilere, ders süresince yapılan çalışmaların, dersin öğrenme hedefleri açısından önemini açıklarım.
M4	Dersin öğrenme hedefinin gerçekleştirilmesine yönelik göstergeleri (başarı kriterlerini), öğrencilerle birlikte belirlerim.
M5	Dersin öğrenme hedefinin gerçekleştirilmesine yönelik göstergeleri (başarı kriterlerini), öğrencilerle paylaşıyorum.
M6	Dersin öğrenme hedefinin gerektirdiği düzeyde, başarı kriteri oluşturmaya dikkat ederim.
M7	Ders içi etkinlikleri değerlendirdikten sonra, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde öğrenme hedeflerini yeniden düzenlerim.
M8	Ders içi etkinlikleri değerlendirdikten sonra, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde başarı kriterlerini yeniden düzenlerim.
Veri Elde Etme ve Geri Bildirim	
M9	Ders süresince öğrencilerin, mevcut öğrenme durumları hakkında veri elde etmek için soru(lar) sorarım.
M10	Ders süresince, öğrencilerin mevcut durumu ile öğrenme hedefi arasındaki farkı ortaya çıkarmak için soru(lar) sorarım.
M11	Öğrenme hedefinin gerektirdiği, farklı bilişsel düzeyler için farklı soru türlerini (açık uçlu, kısa cevaplı, çoktan seçmeli vb.) kullanırım.
M12	Öğrencilerin, sorulara verdikleri yanıtlara, yeniden seslendirme stratejilerini (özetleme, tekrarlama, oylama, vb.) kullanarak karşılık veririm.
M13	Ders süresince, tüm öğrencilerin sınıf içi diyaloglara aktif katılımını sağlarım.
M14	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşabilmeleri için, geliştirmeleri gereken yönlerini vurgulayan geri bildirim veririm.
M15	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşmak için kullanabilecekleri güçlü yönlerini vurgulayan, geri bildirim veririm.
M16	Öğrencilere, öğrenme hedeflerine ulaşma düzeyini açıklayan geri bildirim veririm.
M17	Öğrencilerin, bireysel ilerlemelerini fark edebilmeleri için geri bildirimini kullanırım.
M18	Öğrencilerden aldığım geri bildirim ile öğrenme ortamını, öğrenci-öğretmen/öğrenci-öğrenci etkileşimini artıracak biçimde yeniden düzenlerim.
Öz-Değerlendirme	
M19	Derslerde, öğrencileri, geliştirmeleri gereken yönlerini fark edebilmeleri için öz-değerlendirme yapmaya yönlendiririm.
M20	Derslerde, öğrencileri, bireysel ilerlemelerini fark edebilmeleri için öz-değerlendirme yapmaya yönlendiririm.
M21	Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencileri, bireysel öğrenme hedefleri oluşturmaya yönlendiririm.
M22	Öğrencilere, bireysel öğrenme hedeflerine ulaşabilecekleri yollar hakkında ipuçları vererek, onları düşünmeye teşvik ederim.
M23	Öz-değerlendirme sonuçlarına göre öğrencileri, bireysel başarı kriterleri oluşturmaya yönlendiririm.

M24	Öğrencilere, bireysel başarı kriterlerine ulaşabilecekleri yollar hakkında ipuçları vererek, onları düşünmeye teşvik ederim.
M25	Öz-değerlendirme sürecinin, öğrencilerin gelişimine olan katkısını belirlemek için öğrenciler ile bireysel görüşme(ler) yaparım.
Akran Değerlendirme	
M26	Derslerde, öğrencilerin, birbirlerinin gelişimlerini değerlendirebilecekleri etkinliklere yer veririm.
M27	Derslerde, öğrencilerin, öğrenme hedeflerine ulaşmalarını sağlamak amacıyla akran değerlendirmesinden faydalanırım.
M28	Öğrencilerin, birbirlerinin öğrenme durumlarını, dersin öğrenme hedeflerine ulaşma açısından değerlendirebilecekleri, akran değerlendirme formları hazırlarım.
M29	Öğrencileri, dersin öğrenme hedeflerine ulaştırabilecek seçenekler üzerine, akranları ile tartışmaya teşvik ederim.
M30	Öğrencilerin, birbirlerinin ders içi performanslarını, belirlenen başarı kriterlerine ulaşma açısından değerlendirebilecekleri, kontrol listeleri oluştururum.
M31	Öğrencileri, belirlenen başarı kriterlerine ulaştırabilecek seçenekler üzerine, akranları ile tartışmaya teşvik ederim.
M32	Akran değerlendirme sürecinin, öğrencilerin gelişimine olan katkısını belirlemek için, akran grupları ile görüşme(ler) yaparım.
M33	Akran değerlendirme sonuçlarına göre, akran gruplarını yeniden düzenlerim.

EK-4. AFA VERİ SETİ BETİMSSEL İSTATİSTİK (49 MADDE, 514 GÖZLEM)

	N	Range	Min.	Max.	Mean	SS	Variance	Skewness	Kurtosis			
					Std. Error			Std. Error	Std. Error			
M1	514	3	2	5	4.32	.030	.673	.453	-.645	.108	-.012	.215
M2	514	3	2	5	4.46	.028	.640	.409	-.923	.108	.403	.215
M3	514	3	2	5	4.38	.030	.680	.462	-.796	.108	.092	.215
M4	514	4	1	5	3.51	.041	.927	.859	-.244	.108	-.195	.215
M5	514	3	2	5	4.10	.033	.749	.560	-.450	.108	-.290	.215
M6	514	2	3	5	4.30	.027	.613	.376	-.276	.108	-.632	.215
M7	514	3	2	5	4.40	.030	.680	.463	-.774	.108	-.241	.215
M8	514	3	2	5	4.13	.032	.729	.532	-.472	.108	-.158	.215
M9	514	4	1	5	4.02	.032	.728	.530	-.523	.108	.474	.215
M10	514	2	3	5	4.56	.024	.545	.297	-.728	.108	-.585	.215
M11	514	2	3	5	4.46	.025	.575	.331	-.481	.108	-.720	.215
M12	514	4	1	5	3.82	.035	.792	.627	-.049	.108	-.594	.215
M13	514	3	2	5	4.40	.030	.688	.474	-.885	.108	.284	.215
M14	514	4	1	5	3.71	.041	.928	.860	-.237	.108	-.477	.215
M15	514	3	2	5	4.10	.033	.749	.561	-.527	.108	-.032	.215
M16	514	3	2	5	4.06	.032	.721	.520	-.378	.108	-.183	.215
M17	514	4	1	5	4.00	.032	.727	.528	-.370	.108	.089	.215
M18	514	4	1	5	3.47	.042	.963	.928	-.219	.108	-.324	.215
M19	514	3	2	5	4.34	.029	.654	.428	-.617	.108	-.057	.215
M20	514	2	3	5	4.26	.027	.610	.372	-.206	.108	-.577	.215
M21	514	3	2	5	4.24	.027	.613	.375	-.235	.108	-.308	.215
M22	514	3	2	5	4.20	.029	.652	.426	-.271	.108	-.532	.215
M23	514	3	2	5	4.24	.028	.626	.392	-.271	.108	-.389	.215
M24	514	4	1	5	3.43	.044	.987	.974	-.312	.108	-.288	.215
M25	514	4	1	5	3.90	.035	.801	.642	-.714	.108	.846	.215
M26	514	4	1	5	3.57	.042	.943	.889	-.496	.108	-.040	.215
M27	514	4	1	5	3.97	.031	.706	.498	-.329	.108	.195	.215
M28	514	3	2	5	4.05	.029	.659	.434	-.259	.108	-.001	.215
M29	514	4	1	5	3.91	.033	.743	.553	-.448	.108	.456	.215
M30	514	4	1	5	3.90	.032	.732	.536	-.380	.108	.230	.215
M31	514	3	2	5	4.21	.031	.699	.489	-.551	.108	.045	.215
M32	514	4	1	5	3.23	.047	1.060	1.124	-.297	.108	-.357	.215
M33	514	4	1	5	3.35	.047	1.068	1.140	-.392	.108	-.337	.215
M34	514	4	1	5	3.61	.042	.948	.898	-.648	.108	.344	.215
M35	514	3	2	5	4.04	.032	.731	.534	-.514	.108	.222	.215
M36	514	4	1	5	3.76	.038	.870	.758	-.576	.108	.428	.215
M37	514	4	1	5	4.02	.034	.772	.596	-.620	.108	.405	.215
M38	514	4	1	5	3.81	.037	.846	.716	-.595	.108	.662	.215

M39	514	4	1	5	3.56	.046	1.047	1.097	-.569	.108	-.043	.215
M40	514	4	1	5	3.60	.044	.989	.978	-.412	.108	-.205	.215
M41	514	4	1	5	3.32	.045	1.022	1.044	-.186	.108	-.324	.215
M42	514	4	1	5	3.04	.051	1.147	1.316	-.162	.108	-.662	.215
M43	514	4	1	5	3.53	.041	.928	.862	-.378	.108	.026	.215
M44	514	4	1	5	3.19	.049	1.103	1.217	-.349	.108	-.452	.215
M45	514	4	1	5	3.43	.042	.947	.896	-.311	.108	-.018	.215
M46	514	4	1	5	3.25	.046	1.033	1.067	-.402	.108	-.234	.215
M47	514	4	1	5	3.22	.051	1.152	1.328	-.353	.108	-.597	.215
M48	514	4	1	5	3.52	.049	1.115	1.244	-.603	.108	-.242	.215
M49	514	4	1	5	3.22	.050	1.136	1.290	-.427	.108	-.519	.215



EK-5. DFA VERİ SETİ BETİMSSEL İSTATİSTİK (33 MADDE, 419 GÖZLEM)

	N	Range	Min.	Max.	Mean	Std. Error	SS	Variance	Skewness	Std. Error	Kurtosis	Std. Error
M1	419	3	2	5	4.38	.031	.636	.404	-.588	.119	-.327	.238
M2	419	2	3	5	4.50	.030	.624	.389	-.847	.119	-.301	.238
M3	419	3	2	5	4.38	.034	.700	.490	-.855	.119	.132	.238
M4	419	4	1	5	3.50	.045	.929	.863	-.223	.119	-.072	.238
M5	419	4	1	5	4.13	.041	.832	.691	-.772	.119	.462	.238
M6	419	3	2	5	4.20	.031	.641	.411	-.320	.119	-.171	.238
M7	419	3	2	5	4.17	.034	.701	.492	-.335	.119	-.632	.238
M8	419	4	1	5	4.04	.037	.749	.561	-.375	.119	-.123	.238
M9	419	2	3	5	4.57	.028	.568	.323	-.899	.119	-.197	.238
M10	419	3	2	5	4.40	.032	.661	.437	-.862	.119	.490	.238
M11	419	2	3	5	4.43	.033	.675	.456	-.764	.119	-.550	.238
M12	419	3	2	5	4.19	.038	.769	.592	-.663	.119	-.083	.238
M13	419	3	2	5	4.31	.032	.662	.438	-.683	.119	.470	.238
M14	419	3	2	5	4.36	.030	.615	.378	-.459	.119	-.311	.238
M15	419	2	3	5	4.35	.031	.629	.395	-.429	.119	-.668	.238
M16	419	3	2	5	4.24	.032	.658	.433	-.407	.119	-.293	.238
M17	419	3	2	5	4.32	.032	.663	.440	-.621	.119	.001	.238
M18	419	4	1	5	4.12	.035	.714	.510	-.491	.119	.300	.238
M19	419	3	2	5	3.91	.038	.772	.597	-.245	.119	-.441	.238
M20	419	3	2	5	3.91	.038	.775	.601	-.363	.119	-.205	.238
M21	419	4	1	5	3.78	.042	.853	.728	-.510	.119	.316	.238
M22	419	3	2	5	4.09	.034	.694	.482	-.342	.119	-.175	.238
M23	419	4	1	5	3.80	.041	.834	.695	-.386	.119	-.087	.238
M24	419	3	2	5	4.07	.034	.706	.498	-.300	.119	-.319	.238
M25	419	4	1	5	3.75	.041	.837	.701	-.257	.119	-.011	.238
M26	419	4	1	5	3.52	.049	1.013	1.025	-.417	.119	-.292	.238
M27	419	4	1	5	3.35	.049	.995	.989	-.191	.119	-.344	.238
M28	419	4	1	5	2.94	.056	1.136	1.291	-.010	.119	-.697	.238
M29	419	4	1	5	3.48	.044	.905	.820	-.235	.119	-.103	.238
M30	419	4	1	5	3.13	.056	1.150	1.322	-.225	.119	-.687	.238
M31	419	4	1	5	3.42	.047	.953	.908	-.247	.119	-.191	.238
M32	419	4	1	5	3.16	.051	1.043	1.087	-.146	.119	-.443	.238
M33	419	4	1	5	3.11	.054	1.110	1.233	-.145	.119	-.620	.238

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Şükran Ezgi KÖSE
Doğum Tarihi :
E-mail :
Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Fen ve Teknoloji/Fen Bilimleri Öğretmenliği	İnönü Üniversitesi	2004-2008

Görevler :

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl