


Öğretmenlerin Proje Danışmanlık Yeterlik Düzeyleri: Ölçek Geliştirme Çalışması*

Competency Levels of Teachers in Project Consultancy: Scale Development Study

Emin Yaşar, Behçet Oral

Yazar Bilgileri

Emin Yaşar 
Dr., Gaziantep Üniversitesi,
eminyasar@gantep.edu.tr

Behçet Oral 
Prof. Dr., Dicle Üniversitesi,
Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi,
oralbehcet@gmail.com

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; öğretmenlerin, araştırma projelerine danışmanlık yapma yeterlik düzeylerini kendi görüşleri bağlamında belirleyen bir ölçek geliştirmektir. Ölçek geliştirme sürecinde alanyazından ve alan uzmanlarından yararlanılarak madde havuzu oluşturulmuştur. Hazırlanan taslak ölçek formunun geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak için uzman görüşü alınmıştır. Taslak ölçek formu uygulama verileri ile Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve nihai ölçek formu uygulama verileri ile Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) çalışmaları yapılmıştır. AFA verileri 634, DFA verileri 472 gönüllü öğretmenin katıldığı farklı çalışma gruplarından toplanmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemi temel alınarak çalışma grupları belirlenmiştir. Çalışmanın yapı geçerlik sonuçlarına göre 4 boyut ve 38 maddeden oluşan ölçek yapısı ortaya çıkmıştır. Ölçek alt boyutları; 19 maddeli "uygulama süreci", 8 maddeli "danışman öz yeterlik", 6 maddeli "rehberlik" ve 5 maddeli "etik ve sorumluluk"tur. Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği'nin yapısının toplam varyansın %71,759'unu açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Cronbach Alpha değeri 0,984 bulunmuştur. Düzeltmiş madde-toplam korelasyonları, ham puanlar üzerinden hesaplanmış ve sonuçların 0,30 değerinden fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonuçları, Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği'nin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler

Proje
Danışmanlık
Öğretmen
Ölçek

Keywords

Project
Consultancy
Teacher
Scale

Makale Geçmişi

Geliş: 20.09.2023
Kabul: 01.03.2024

ABSTRACT

This study aims to develop a scale that assesses teachers' competence in advising research projects based on their own views. The scale development process involved creating an item pool from the literature and field experts and obtaining expert feedback on the draft scale form for validity and reliability. The draft and final scale forms were subjected to Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) respectively. The data were collected for EFA from 634 and for CFA from 472 volunteer teachers selected by purposive sampling. Finally, the scale consisted of 4 dimensions and 38 items: "implementation process" with 19 items, "counsellor self-efficacy" with 8 items, "guidance" with 6 items, and "ethics and responsibility" with 5 items. It was determined that the Scale for Teacher Competency in Project Consultancy accounted for 71.759% of the total variance. Moreover, Cronbach Alpha value was found to be 0.984. Corrected item-total correlations were calculated over the raw scores, and it was concluded that the results were more than 0.30. The results show that the Scale for Teacher Competency in Project Consultancy is a valid and reliable scale.

* Bu araştırma ikinci yazar danışmanlığında, birinci yazar tarafından hazırlanan doktora tezinden üretilmiştir.

Makale Türü

Araştırma

Önerilen Atıf Yaşar, E. & Oral, B. (2024). Öğretmenlerin proje danışmanlık yeterlik düzeyleri: Ölçek geliştirme çalışması. *TEBD*, 22(1), 464-486. <https://doi.org/10.37217/tebd.1363368>

Giriş

Günümüz eğitim anlayışında kişinin yaratıcılığı, problem tanımlama ve çözme yeteneği, özgürlüğü, ürünlerini başarıyla sunabilme becerisi, araştırma yöntemlerini kullanma kabiliyeti ve bilimsel araştırmalara olumlu bir tutum geliştirme önemli hâle gelmiştir. Bu nedenle gelecekteki bireylerin bu niteliklere sahip olabilmesine odaklanmak büyük bir öneme sahiptir (Bektur, Yaşar, Küçükkaragöz ve Titiz, 1997, s. 142-143). Proje çalışmaları, öğrencilerin söz konusu becerileri edinmesine katkı sunmaktadır. Projenin temel özelliği, gerçek hayat problemlerini bilimsel araştırma yöntemleriyle tespit etme, çeşitli çözüm seçenekleri üretme, en uygun çözümü belirlemek ve nihayetinde özgün bir çıktı elde etmektir. Bu süreç, bir projenin temel karakteristiğini oluşturur ve başarılı bir proje için anahtar adımları içerir (Korkmaz ve Kaptan, 2001, s. 194-196).

Proje gerçekleştirme süreçlerinde çoğunlukla proje tabanlı öğrenme yaklaşımının adımları izlenir. Bu öğrenme yaklaşımı ile yapılan çalışmalarda öğrenci beceri ve yetkinlikleri farklı alanlarda geliştirilmeye çalışılır (Eslek, 2015, s. 1-2). Proje üretiminde, öğrencilere eleştirel düşünme ve iş birliğine dayalı çalışma becerileri kazandırmak önemlidir (Pearlman, 2006, s. 51-53). Proje, öğrencilerin ilgili öğretmen danışmanlığında bireysel veya grup olarak yeteneklerine ve ilgilerine göre belirlenen bir problemi araştırma, yorumlama, çözüm önerileri geliştirme, bilgi edinme, orijinal fikirler üretme, patent ve faydalı model kapsamında ürünler geliştirme gibi çalışmaları içermektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2019). Projeler, otantik problemleri çözme, iş birlikli çalışma ve somut ürünler ortaya koyma gibi unsurları içerdiğinden öğrencilerin ilgisini artırır. Aynı zamanda, proje sürecinde öğrencilerin bilgi, kavram ve ilkeleri edinmeleri ve uygulamaları gerekmektedir. Bu süreç, öğrencilerin planlı bir şekilde ilerlemelerini ve gerekli durumlarda dönütleri içerdiğinden üstbilişsel becerilerinin geliştirilmesi potansiyeline sahiptir (Blumenfeld vd., 1991, s. 373).

Katz'ın (1994) "Proje Yaklaşımı" başlıklı çalışmasında, bir projenin en kritik özelliğinin öğrencilerin yanı sıra danışman olarak görev yapan öğretmenin çözüm geliştirmek için gösterdiği çaba olduğu ifade edilmiştir. Aynı bakış açısıyla Fleming (2000), öğretmenin kalıcı öğrenmenin yapılandırılması için öğrencinin başarılı projeler ortaya koymasına rehberlik eden, yol gösterici ve kolaylaştırıcı rolünü üstlendiğini ifade etmektedir. Proje süreci boyunca öğretmenin belirgin rolü, öğrenci çalışmalarını yönlendirmek ve önerilerde bulunmaktır (Solomon, 2003, s. 20). Öğrenciler proje çalışması yaparken öğretmen genellikle içerik uzmanı yerine destekleyici bir mentör olarak davranır. Öğretmen, bilgi vermek yerine öğrencilere destek sağlar, açık uçlu sorular kullanır, yansıtıcı tartışmayı teşvik eder, öğrencilerin fikirlerine öz güvenlerini arttıracak şekilde değer verir, proje çerçevesini ve araştırma planını öğrencilerle birlikte oluşturur ve proje sürecinin ölçme ve değerlendirmesini yaparak geri bildirim sağlar (Fleming, 2000, s. 10). Özetle proje danışmanı olarak öğretmen, proje sürecinde proje geliştiren öğrencilerin motivasyonlarını destekleme, süreç boyunca

rehberlik etme, çıkan sorunlara uygun çözümler geliştirmeleri için yönlendirme gibi görevler üstlenir. Bu açıdan öğretmenin mesleki ve uzmanlık alan bilgisinin yanı sıra proje danışmanlık becerileri de önem arz etmektedir.

Öğretmenlerin proje hazırlama süreçlerine engel olan önemli faktörlerden biri, öğretmenlerin proje beceri ve deneyimlerinin yetersiz olmasıdır (Ünver, Arabacıoğlu ve Okulu, 2015). Proje hazırlama sürecinde öğrencilere danışmanlık sunacak öğretmenin, proje çalışmalarına yaklaşımı son derece önem taşımaktadır. Projelerde danışmanlık yapmak gönüllülük esasına dayanmasına rağmen bu rolü üstlenen bir öğretmen için çeşitli yükümlülükler bulunmaktadır (Temel Eğitim Genel Müdürlüğü [TGEM], 2014, s. 5).

Fisanick (2010, s. 134-135), proje danışmanlığında öğretmenden beklenenleri şu şekilde sıralamaktadır:

- Öğrencilerin yaşadıkları stresle başa çıkabilmeleri ve başarı sağlamaları için gerekli pedagojik desteği sağlamak,
- Öğrencilerin başarı ve tecrübe edinebilmeleri için kaynak, uzmanlık ve rehberlik düzeyinde ortaya çıkacak ihtiyaçlarını gidermek,
- Projelerde disiplinler arası çalışmalara destek vermek ve soruna bütüncül bir çözüm yolu bulmalarını sağlamak,
- Öğrencilerin çeşitli proje yarışmalarına katılımlarını sağlamak,
- Projeye paydaş olarak çeşitli kurum ve kuruluşların destek vermesi için ortaklıklar kurulmasına yönelik çalışmalar yaptırmak,
- Üretilen bir projenin farklı platformlarda katılım noktasında gerekli desteği sağlamak.

Yeterlik; kişinin deneyimleri, yetenekleri ve düşüncelerinin birleştiği bir kavramdır. Diğer bir ifade ile istenen performans türlerini elde etmek için gereken eylemleri planlama ve işe koşma yeteneğinin değerlendirilmesidir (Bandura, 2001). Her meslekte, bilgi ve beceriler eğitim yoluyla aktarılır ve çalışanların kendi alanlarıyla alakalı ileri düzey bilgi ve beceri sahibi olmaları; çalışanları eğitime görevini yürütenlerin maksimum seviyede yeterlik sahibi olmaları ile ilişkilidir (Erden, 1998, s. 56). Öğretmenlerin meslekleri için gösterdikleri çaba, gayret ve öğrenci için tespit ettikleri hedefler, yeterlik düzeyleri ile doğrudan bağlantılıdır. Yüksek yeterlik sahibi öğretmenler, öğretmeye karşı büyük bir heves ve bağlılık gösterirler ve adeta mesleklerine adanmışlık duygusuyla çalışırlar (Aktag, 2003).

Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından koordine edilen tanılama süreci sonunda IQ puanı 130 ve üzeri olan özel yetenekli öğrenciler, okul dışında Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) eğitim alırlar. Tebliğler Dergisi'nin 2019 yılında yayımlanan 2747 numaralı

sayısındaki BİLSEM Yönergesine göre; BİLSEM’lerde proje ve orijinal ürün üretilmesi için öğrencilerin kapasite ve kabiliyetlerine uygun proje tabanlı, disiplinler arası, zenginleştirilmiş, farklılaştırılmış eğitim etkinlikleri düzenlenir ve uygulanır. Yönergenin *Amaçlar* bölümünde; “d) Özel yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini kazanmaları, disiplinlerarası düşünme, sorunları çözme, belirlenen ihtiyaçları karşılamaya yönelik projeler gerçekleştirmeleri amaçlanır.” ifadesinden yola çıkarak BİLSEM’lerdeki eğitim etkinliklerinin temelinde “*proje yöntemi*” olduğu söylenebilir. BİLSEM’lerin yanı sıra ortaokul ve lise düzeyinde “proje tasarımı ve uygulamaları” dersi seçmeli olarak verilmektedir.

Son yıllarda ülkemizde, öğrencilere proje üretimi becerilerini geliştirme ve bu becerileri etkin bir şekilde kullanma yeterliliğini kazandırmak önem kazanmıştır. Kalkınma ajansları ve Avrupa Birliği gibi kuruluşlar, hibe programlarını genellikle projeler üzerinden gerçekleştirmektedir. Bunun yanı sıra, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) başta olmak üzere birçok kamu kurum ve kuruluşu, farklı kategori ve konularda proje yarışmaları (TÜBİTAK 4006, 4007 Bilim Fuarları; 2204 A, B, C, D Araştırma Projeleri Yarışmaları) düzenlemektedir. Özellikle küresel ve toplumsal sorunların ön plana çıktığı yarışmalarda, öğrencilerden gerçek yaşam problemlerine odaklanarak çözüm önerileri sunmaları beklenmektedir. Proje geliştirme sürecinde, proje danışmanının yeterliği, projenin niteliği açısından temel bileşenlerinden birini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, öğrenci araştırma projelerine danışmanlık yapan öğretmenlerin yeterlik düzeylerini tespit etmek için geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Geliştirilen ölçeğin başta, proje yöntemi kurgusu üzerine yapılandırılan Bilim ve Sanat Merkezlerinde çalışan öğretmenlerin proje danışmanlık yeterlik düzeylerini ölçmede kullanılması ve sonuçlar üzerinden ihtiyaç duyulan faaliyetlerin planlanması sürecinde işe koşulması beklenmektedir. Ayrıca ortaöğretim kurumlarına devam eden tüm öğrencilerin her yıl en az bir dersten proje hazırlaması zorunludur. Bu sebeple ölçek, ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin proje danışmanlık yeterlik düzeylerinin belirlenmesi ve varsa hizmet içi eğitim gibi ihtiyaçların belirlenmesi açısından fayda sağlayabilecektir. Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik (ÖPDY) Ölçeği, TÜBİTAK ve diğer kurumların düzenlemiş olduğu öğrenci proje yarışmalarında danışmanlık yapan öğretmenlerin proje danışmanlık yeterlik düzeyleri hakkında bilgi vermesi ve elde edilen sonuçlar çerçevesinde geliştirme etkinliklerine yön vermesi açısından önem arz etmektedir.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma, öğretmenlerin proje danışmanlık yeterlik düzeylerini ölçmek için geçerlik ve güvenilirliği ispatlanmış bir ölçek geliştirmeyi amaçladığından nicel araştırma deseni ve tarama modeli kullanılarak yapılmıştır.

Çalışma Grubu

Bilimsel araştırmalarda, örneklem büyüklüğü, evrenin özelliklerini doğru bir şekilde tahmin etmek ve güvenilir sonuçlar elde etmek açısından çok önemli görülmektedir (Çingir, 1994). Ölçek geliştirilirken seçilen örneklem çokluğunun ölçekteki madde sayısının 5 ile 10 katı arasında olması gerekir (Kass ve Tinsley, 1979; Kline, 1994; Nunnally, 1978; Şencan, 2005). Çalışma grubundaki eleman sayısı 200'ün üzerinde ise grup istatistiksel analiz için uygundur (Hoe, 2008). Çalışma grupları amaçlı örnekleme yöntemiyle proje yöntemi üzerine kurgulanmış Bilim ve Sanat Merkezlerinden (MEB, 2019) seçilmiştir. Amaçlı örnekleme, çalışmanın perspektifine uygun olarak derinlemesine araştırma yapmak için bilgi açısından zengin durumların belirlenmesine dayanan bir örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Bu çalışmada, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) için bir uygulama; Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) için diğer bir uygulama yapılmış ve analizler bu iki farklı veri seti üzerinde gerçekleştirilmiştir. AFA verilerinin toplandığı ilk çalışma grubu 634 ve DFA verilerinin toplandığı ikinci çalışma grubu 472 gönüllü öğretmenden oluşmaktadır. Tablo 1 ve Tablo 2'de sırasıyla AFA ve DFA çalışma gruplarına ilişkin demografik özellikler sunulmuştur.

Tablo 1. AFA Çalışma Grubuna İlişkin Demografik Özellikler

<i>Demografik Değişkenler</i>		<i>f</i>	<i>%</i>
Cinsiyet	Kadın	339	53,5
	Erkek	295	46,5
Eğitim Durumu	Lisans Mezunu	241	38,0
	Yüksek Lisans Öğrencisi	174	27,4
	Yüksek Lisans Mezunu	143	22,6
	Doktora Öğrencisi	47	7,4
	Doktora Mezunu	29	4,6
Branş Alanı	Sayısal	317	50,0
	Sözel	203	32,0
	Eşit Ağırlık	73	11,5
	Özel Yetenek	41	6,5
Görev Yapılan TÜBİTAK Bölgesi	Adana	149	23,5
	Ankara	47	7,4
	Bursa	45	7,1
	Erzurum	54	8,5
	İstanbul Asya	47	7,4
	İstanbul Avrupa	59	9,3
	İzmir	48	7,6
	Kayseri	33	5,2
	Konya	55	8,7
	Malatya	40	6,3
	Samsun	31	4,9
Van	26	4,1	
Toplam		634	100,0

Tablo 1'de AFA çalışma grubuna katılan öğretmenlerin cinsiyet, eğitim durumu, branşları ve TÜBİTAK 2204 Araştırma Projeleri yarışma bölgelerine göre dağılımları görülmektedir. Çalışmaya

katılan öğretmenlerin %53,5'i kadın (n=339) ve %46,5'i (n=295) erkektir. Cinsiyet temsili açısından kadın öğretmenler (%53,5) erkek öğretmenlerden (%46,5) daha fazladır. Eğitim durumu açısından ise lisans mezunu öğretmenlerin en çok (n=241) ve doktora mezunu öğretmenlerin en az (n=29) olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin yarısının (n=317) sayısal branşlardan olduğu görülmektedir. Özel yetenek branşlarındaki müzik ve görsel sanatlara yönelik projelerin diğer alanlara göre az olması nedeniyle bu alanlarda görev yapan öğretmenlerin çalışmaya katılım oranı %6,5 ile sınırlı kalmıştır. TÜBİTAK 2204 Lise ve Ortaokul Araştırma Projeleri yarışmasında baz alınan 12 bölge incelendiğinde en fazla katılımın %23,5 ile Adana bölgesinden (Adana, Gaziantep, Hatay, K.K.T.C., Kahramanmaraş, Kilis, Mersin, Osmaniye) olduğu görülmektedir.

Tablo 2. DFA Çalışma Grubuna İlişkin Demografik Özellikler

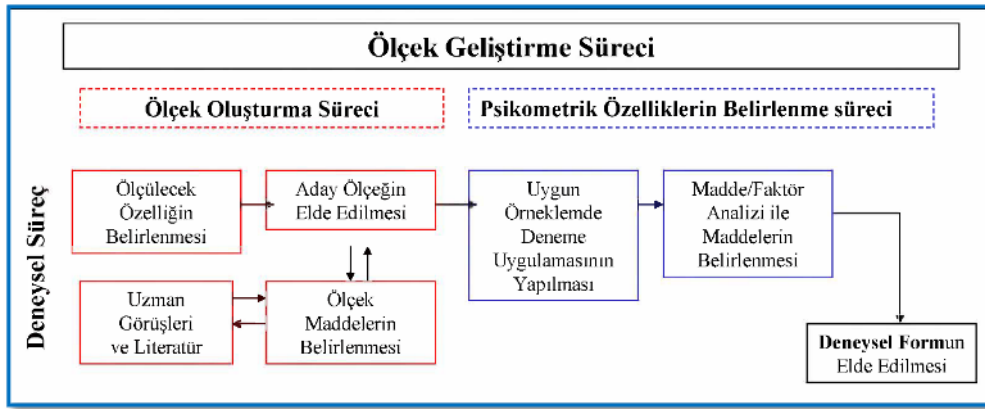
<i>Demografik Değişkenler</i>		<i>f</i>	<i>%</i>
Cinsiyet	Kadın	257	54,4
	Erkek	215	45,6
Eğitim Durumu	Lisans Mezunu	104	22,0
	Yüksek Lisans Öğrencisi	109	23,1
	Yüksek Lisans Mezunu	166	35,2
	Doktora Öğrencisi	60	12,7
	Doktora Mezunu	33	7,0
Branş Alanı	Sayısal	212	44,9
	Sözel	152	32,2
	Eşit Ağırlık	81	17,2
	Özel Yetenek	27	5,7
Görev Yapılan TÜBİTAK Bölgesi	Adana	109	23,1
	Ankara	42	8,9
	Bursa	32	6,8
	Erzurum	42	8,9
	İstanbul Asya	29	6,1
	İstanbul Avrupa	41	8,7
	İzmir	42	8,9
	Kayseri	32	6,8
	Konya	36	7,6
	Malatya	36	7,6
	Samsun	17	3,6
	Van	14	3,0
Toplam		472	100

Tablo 2'de DFA çalışma grubuna katılan öğretmenlerin cinsiyet, eğitim durumu, branşları ve TÜBİTAK 2204 Araştırma Projeleri yarışma bölgelerine göre dağılımları görülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin %54,4'ü kadın (n=257) ve %45,6'sı (n=215) erkektir. Gönüllü kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre katılımları daha fazladır. Eğitim durumu açısından ise yüksek lisans mezunu öğretmenlerin en çok (n=166) ve doktora mezunu öğretmenlerin en az (n=33) olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin branşları incelendiğinde sayısal branşlardan 212, sözel branşlardan 152, eşit ağırlık branşlarından 81 ve özel yetenek branşlarından ise 27 öğretmen olduğu görülmektedir. Özel yetenek branşlarındaki müzik ve görsel sanatlarda, AFA çalışma grubuna benzer şekilde katılım diğer branşlara oranla en düşük düzeydedir. TÜBİTAK 2204 Lise ve Ortaokul

Araştırma Projeleri yarışmasında baz alınan 12 bölgeye göre incelendiğinde AFA çalışma grubunda olduğu gibi en fazla katılımın %23,1 ile Adana Bölgesinden olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Tay ve Jebb (2017), ölçek geliştirmeyi hedeflenen niteliği, yapısının güvenilir ve aynı zamanda geçerli bir ölçüsünü belirleme süreci olarak ifade etmişlerdir. Alanyazında ölçek geliştirme çalışmasının temel olarak beş aşama içerdiği söylenebilir. Bu aşamalar şunlardır: ölçek taslağı madde havuzu için madde yazımı, uzman görüşüne başvuru, deneme (pilot) uygulaması, faktör analizi işlemlerini gerçekleştirme ve ölçek güvenilirlik durumunu hesaplama (Balci, 2013; DeVellis, 2017; Karasar, 2015; Tezbaşaran, 2008). Bu çalışmada Yurdugül'ün (2005a) Şekil 1'de verilen deneysel süreçlerle ölçek geliştirme adımları takip edilmiştir.



Şekil 1. Ölçek geliştirme süreci. Yurdugül, H. (2005a). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Pamukkale Üniversitesi, Denizli kaynağından alınmıştır.

Öğretmenlerin proje danışmanlık yeterliklerini yansıtabilecek geçerli ve güvenilir özgün bir ölçek geliştirilmesi amacıyla Türkiye ve yurt dışı alanyazında proje danışmanlık yeterlikleri ile ilgili çalışmalar incelenmiştir (Bell, 2010; Cocco, 2006; Fleming, 2000; Frank ve Barzilai, 2004; Genç, 2013; Gökdere ve Çepni, 2005; Grote, 1995; Katz, 1994; Kaya, 2013; Miedijensky, 2018; Özarslan, Çetin ve Yıldırım, 2017; Özkan ve Tay, 2012; Rosemarin, 2013; Solomon, 2003). Alanyazın taramasından kavramsal çerçeve çizilmiş ve alan uzmanlarından (üç akademisyen ve proje danışmanlığı yapmış üç öğretmen) yararlanılarak 81 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzu; yazım hatası, yalınlık, açıklık ve akademik yazıma uygunluk gibi çeşitli ölçütler bakımından değerlendirilmek üzere iki dil uzmanı tarafından incelenip düzeltilmiştir. Ölçek taslağı, alan uzmanı üç akademisyen, ölçme ve değerlendirme alanında uzman iki akademisyen, TÜBİTAK başta olmak üzere çeşitli projelerde öğrencilere danışmanlık yapmış öğretmenler arasından gönüllü beş uzman ve bir eğitim kurumu idarecisi olmak üzere toplam on bir uzmanın değerlendirmesine sunulmuştur. Lawshe (1975) tekniği ile uzman görüşleri değerlendirilmiş ve altı madde taslaktan atılarak kapsam geçerliği

hesaplanmıştır. Taslak form maddelerinin katılımcılarca anlaşılabilirliğini belirlemek için 29 öğretmene ön uygulama yapılmıştır. Uygulama sonucunda altı madde atılarak oluşturulan 75 maddeli formda Likert tipi ölçekleme yaklaşımlarından 5'li Likert ölçeği [Çok Yeterliyim (5), Yeterliyim (4), Orta Düzeyde Yeterliyim (3), Yetersizim (2), Çok Yetersizim (1)] kullanılmış ve ölçek formu AFA çalışması için hazır hâle getirilmiştir.

Hazırlanan formda ölçek maddeleri rastgele dağıtılmıştır. AFA çalışması için gerekli olan veriler çevrim içi anket tekniğiyle toplanmıştır. Yapılan çalışmanın analizleri; toplam 634 öğretmenden toplanan veriler üzerinden yapılmıştır. Veriler analiz edilirken faktör sayısı sınırlaması yapılmamıştır. Faktör yük alt kesme noktası 0,45 olarak belirlenerek faktörler oluşmuştur. AFA çalışmasından elde edilen verilerin analizleri sonrasında 38 maddelik nihai ölçek formu oluşturulmuştur. Bu çerçevede, 4 faktör (uygulama süreci, danışman öz yeterlik, rehberlik, etik ve sorumluluk) ve 38 maddeden oluşan Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği (ÖPDYÖ), 472 katılımcıya uygulanmış ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği geliştirme sürecine ilişkin bulgular sunulmaktadır. Bu bağlamda; Açımlayıcı Faktör Analizi ile Doğrulayıcı Faktör Analizi ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak elde edilen bulgular sırasıyla sunulmuştur.

Açımlayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Elde edilen verilerin ve örneklem sayısının AFA öncesinde güvenilirlik uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Barlett Küresellik testi ve Kaiser-Meyer-Olkin'in (KMO) analizleri yapılmıştır. Eğer küresellik testi istatistiksel olarak anlamlı çıkarsa faktör analizine geçilir (Tatlıdil, 2002). Yapılan analizde, KMO değeri 0,987 bulunmuştur. Elde edilen bu değer, toplanan verilerin faktör analizi için mükemmel düzeyde uygunluğunu ifade etmektedir.

Bartlett (1950) testi, birim matrisine karşı değişkenlere ilişkin korelasyon matrisinin testi olan bir ki-kare istatistiğidir. Faktörlerin homojenliği ve değişkenlerin tutarlılığı Bartlett küresellik testi ile değerlendirilmektedir. Bartlett küresellik testinde, diğer ki-kare testlerinde yapıldığı gibi anlamlılık değerine bakılması gerekir. Çalışmanın Bartlett değeri $p < 0,05$ olması, toplanan veri grubunun faktör analizi için uygun olduğunu işaret etmektedir (Field, 2005; Şencan, 2005; Yurdugül, 2005b).

Verilerin faktör analizine uygunluğu belirlendikten sonra, maddelerin normal dağılım varsayımını kontrol etmek amacıyla basıklık ve çarpıklık değerleri hesaplanmıştır. Psikometrik amaçlar için $\pm 1,0$ arasındaki çarpıklık ve basıklık değeri "mükemmel" olarak nitelendirilir. Çarpıklık ve basıklık değerinin $\pm 2,0$ arasında olması, uygulamaya bağlı olarak genellikle "kabul edilebilir" kategorisindedir (George ve Mallery, 2019). Bu çalışmada elde edilen toplam puanların dağılımını gösteren çarpıklık katsayısı -0,616, basıklık katsayısı ise 0,671 olarak bulunmuştur. Değişkenlerin

normal dağılım gösterdiği varsayılmıştır çünkü çarpıklık ve basıklık değerleri $\pm 1,0$ arasında değerler almıştır.

Faktör yapısını belirlemek için kullanılan çeşitli teknikler bulunmaktadır. Temel bileşen analizi ve temel faktör analizi, genellikle benzer çözümlerle sonuçlanan ve tercih edilen yöntemlerdir (Field, 2005). Temel bileşen analizi, "test veya ölçek geliştirmek" amacıyla kullanılır ve boyutlar veya kavramsal yapının parçaları olan bileşenleri ortaya çıkarır. Bu analiz, ölçüm araçlarında farklılaştırıcı "temel boyutları/bileşenleri" açığa çıkarmaktadır (Şencan, 2005). Bu çalışmada, faktör analizi işleminde temel bileşenler analiz tekniği tercih edilmiştir.

Döndürme, faktör eksenlerinin daha anlamlı ve pratik çözümler sunacak şekilde saat yönünde döndürülmesini ifade eder. Dik açılı döndürme yöntemleri ve eğik açılı döndürme yöntemleri olmak üzere iki temel döndürme yöntemi bulunmaktadır. Eğik açılı döndürme yöntemlerinde faktörler arasında ilişki olduğu varsayılır (Field, 2005; Şencan, 2005). Rennie'ye (1997) göre, bir dik açılı döndürme ve bir eğik açılı döndürme sonuçları hemen hemen her zaman genel olarak benzer sonuçlar verir. Eğik açılı döndürmenin tercih edilmesi, dik açılı döndürmeden elde edilen sonuçlardan büyük ölçüde farklı olmadıkça ve yorumlamayı kökten iyileştirmediği sürece önerilmez. Bu nedenle, dik açılı döndürme neredeyse her zaman tercih edilen seçimdir. Alanyazın perspektifinde dik açılı döndürme tekniklerinden Varimax tercih edilmiştir. Faktör sayısı bağlamında sınırlamaya gidilmemiştir.

Faktör analizi sonucunda, bir maddenin faktör yükü ağırlığı 0,40'ın altındaysa ya ölçekten çıkarılmalı ya da madde revize edilerek hesaplamalar tekrarlanmalıdır (Şencan, 2005). Bu çalışmada ise faktör yük alt kesme nokta değeri 0,45 olarak kabul edilmiştir. Ayrıca birden fazla faktörde yer alan bir maddenin ölçüt faktör yükleri arasında hesaplanan farkın minimum 0,10 olmasına dikkat edilmiş, aksi durumda maddelerin binişikliği söz konusu olacağından ilgili madde ölçekten çıkarılmıştır. Bu bağlamda 37 madde analiz dışı tutulmuştur. Maddeler atılırken diğer maddelere ait faktör yük değerlerindeki olası değişiklikler nedeniyle her madde sırasıyla tek tek analiz dışı bırakılmıştır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2016). Gerçekleştirilen AFA sonuçlarında, ölçekte kalan 38 maddenin 4 faktör altında birleştiği tespit edilmiştir. Faktörler isimlendirilirken ilgili faktör altında toplanan maddeler irdelenmiş ve kavramsal yapı göz önünde bulundurulmuştur. Tablo 3'te AFA'ya ilişkin faktör yükleri yer almaktadır.

Tablo 3. Açımlayıcı Faktör Analizine İlişkin Faktör Yükleri

	<i>Faktör</i>			
	1	2	3	4
Öğrencilerin proje raporlarını bilimsel yazım kurallarına uygun yazmalarında rehberlik yapma	0,739			
Öğrencilerin proje raporlarının hedef proje kriterlerine uygun olmasını sağlama	0,733			
Öğrencilerin elde ettiği sonuçlardan öneriler geliştirmeleri konusunda etkili rehberlik yapma	0,733			
Öğrencilerin etkili bir proje özeti oluşturmalarını sağlama	0,724			

Öğrencilerin elde ettiği bulguları uygun diyagram, grafik, tablo, vb. görsellerle desteklemesini sağlama	0,715
Öğrencilerin projenin sunumunun hazırlamasını sağlama	0,714
Öğrencilerin toplanan bulguları uygun bir şekilde yorumlamalarını sağlama	0,701
Öğrencilerin toplanan verileri uygun bir şekilde analiz etmelerini sağlama	0,697
Öğrencilerin tartışmaları amaç-sonuç ilişkisi içerisinde yapmalarını sağlama	0,695
Öğrencilerin projeyi etkili biçimde sunmalarını sağlama	0,686
Öğrencilerin proje çalışması kapsamında ulaşılan sonuçlara uygun çözümler önermelerini sağlama	0,685
Öğrencilerin elde ettikleri bilgileri organize etmelerini sağlama	0,662
Öğrencilere bilimsel bilgi edinme sürecinde rehberlik etme	0,658
Öğrencilerin elde ettikleri sonuçları projenin amacı bağlamında değerlendirmeleri konusunda rehberlik etme	0,651
Öğrencilerin projenin amacına uygun kuramsal çerçeve oluşturmalarını sağlama	0,650
Hazırlanan projenin amaç doğrultusunda proje yarışmalarına katılmasını sağlama	0,636
Öğrencilere bilgi kaynaklarına nasıl ulaşacakları konusunda rehberlik etme	0,596
Öğrencilerin proje için gerekli olan verileri uygun araçlarla (anket, görüşme, doküman/belge tarama) toplamalarına rehberlik etme	0,595
Öğrenci projelerinde yararlanılan kaynakları, kaynak gösterme kurallarına göre yazmalarını sağlama	0,579
Proje değerlendirme kriterlerini açıklama	0,762
Projelerde tüm aşamaları sırasıyla yerine getirme	0,759
Proje basamaklarını detaylarıyla açıklama	0,730
Proje hazırlarken gerekli olan bilimsel süreç becerilerini yönetme	0,717
Bilimsel araştırma yöntemlerini açıklama	0,706
Proje danışmanlık amaçlarını belirleme	0,661
Öğrencilere kazandıkları farklı becerileri kullanabilecekleri proje çalışmaları hazırlatma	0,615
Proje çalışmaları sürecinde eğitim teknolojilerini kullanma	0,562
Öğrencileri proje yarışmaları vasıtasıyla bilimsel araştırma yapmaya yönlendirme	0,709
Proje hazırlama sürecinde karşılaşılan zorluklarla mücadele edebilmeleri için öğrencilere gerekli desteği sağlama	0,706
Öğrencileri proje yarışmalarına katılmaları için teşvik etme	0,706
Öğrencileri proje sürecinde üstlendikleri görevleri tamamlamak için güdüleme	0,701
Öğrencilerin proje hazırlama amaçlarının farkında olmalarını sağlama	0,664
Öğrencileri yeni projeler üretmeleri konusunda motive etme etkinlikleri yapma	0,653
Öğrencilerin proje hazırlama sürecinde etik kurallara uygun davranmalarını sağlama	0,809
Öğrencilerin proje çalışmaları sürecinde "değerleri" göz önünde bulundurmalarını sağlama	0,803
Öğrencilerin proje hazırlama sürecinde toplumsal, dinî ve kişisel değerlere saygılı davranmalarını sağlama	0,738
Öğrencilerin projede yanlılıktan uzak çalışmalarını sağlama	0,694
Öğrencilerin proje çalışmaları sürecinde canlılarla ilgili yapılacak çalışmalarda mevzuat kurallarına uygun davranmalarını sağlama	0,673

Not: Çıkarma Yöntemi: Temel Bileşen Analizi

Döndürme Yöntemi: Kaiser Varimax^a (a. Döndürme için 8 birleşme)

Madde yük değeri, sıfırın altında veya üstünde bir değer almasına bakılmaksızın mutlak olarak 0,60 ve üstü olanlar "yüksek düzeyde büyüklük" olarak değerlendirilirken yük değeri 0,30-0,59 arasında olanlar ise "orta düzeyde büyüklük" olarak kabul edilebilir (Kline, 1994). Faktör analizi sonucunda dört faktör ortaya çıkmıştır. Uygulama süreci faktörünün altında toplanan maddelerin faktör yük değerleri 0,739 ile 0,579 değerleri arasındadır. Danışman öz yeterlik faktörü altında toplanan maddelere ait yük değerlerinin 0,762 ile 0,562 değerleri arasında olması bu faktöre ait maddelerin uygun düzeyde anlamlılığa sahip olduğunu göstermektedir. Rehberlik faktörü altında toplanan maddelere ait yük değerlerinin 0,709 ile 0,653 değerleri arasında ve etik ve sorumluluk faktörü altında toplanan maddelere ait yük değerlerinin 0,809 ile 0,673 değerleri arasında olması;

maddelerin tamamının uygun düzeyde anlamlılığa sahip olduğunu göstermektedir. MacCallum, Widaman, Zhang ve Hong (1999) ile Tabachnick ve Fidell (2012), faktörlerin minimum üç madde içermesi gerektiğini belirtmektedir. Yapılan analizler sonucunda, incelenen faktörler arasında en az madde sayısına sahip olanı etik ve sorumluluk faktörüdür, bu faktör beş madde içermektedir ve alanyazına uygun bulunmaktadır.

Analiz sonuçlarında dört faktörlü yapı, toplam varyansın %71,75'ini açıklamaktadır. Faktör bazında öz değerler ve her faktörün toplam varyans açıklama oranı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Faktör Bazında Açıklanan Varyans Oranları ve Toplam Varyans Tablosu

Faktörler	Döndürülmüş Yük Değerleri		
	Öz Değer	Varyans Yüzdesi %	Toplamsal Yüzde %
Uygulama Süreci	22,727	59,809	59,809
Danışman Öz Yeterlik	1,840	4,843	64,652
Etik ve Sorumluluk	1,578	4,154	68,806
Rehberlik	1,122	2,954	71,759

Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği Açıklanan Toplam Varyansı %71,759

Ölçeğin faktör yapısının gücü, elde edilen toplam varyans açıklama oranı ile belirlenir. Her bir faktörün toplam varyansa katkısını incelediğimizde Uygulama Süreci boyutunun %59,809'unu, Danışman Öz Yeterlik boyutunun %4,843'ünü, Etik ve Sorumluluk boyutunun %4,154'ünü ve Rehberlik boyutunun %2,954'ünü açıkladığı görülmektedir.

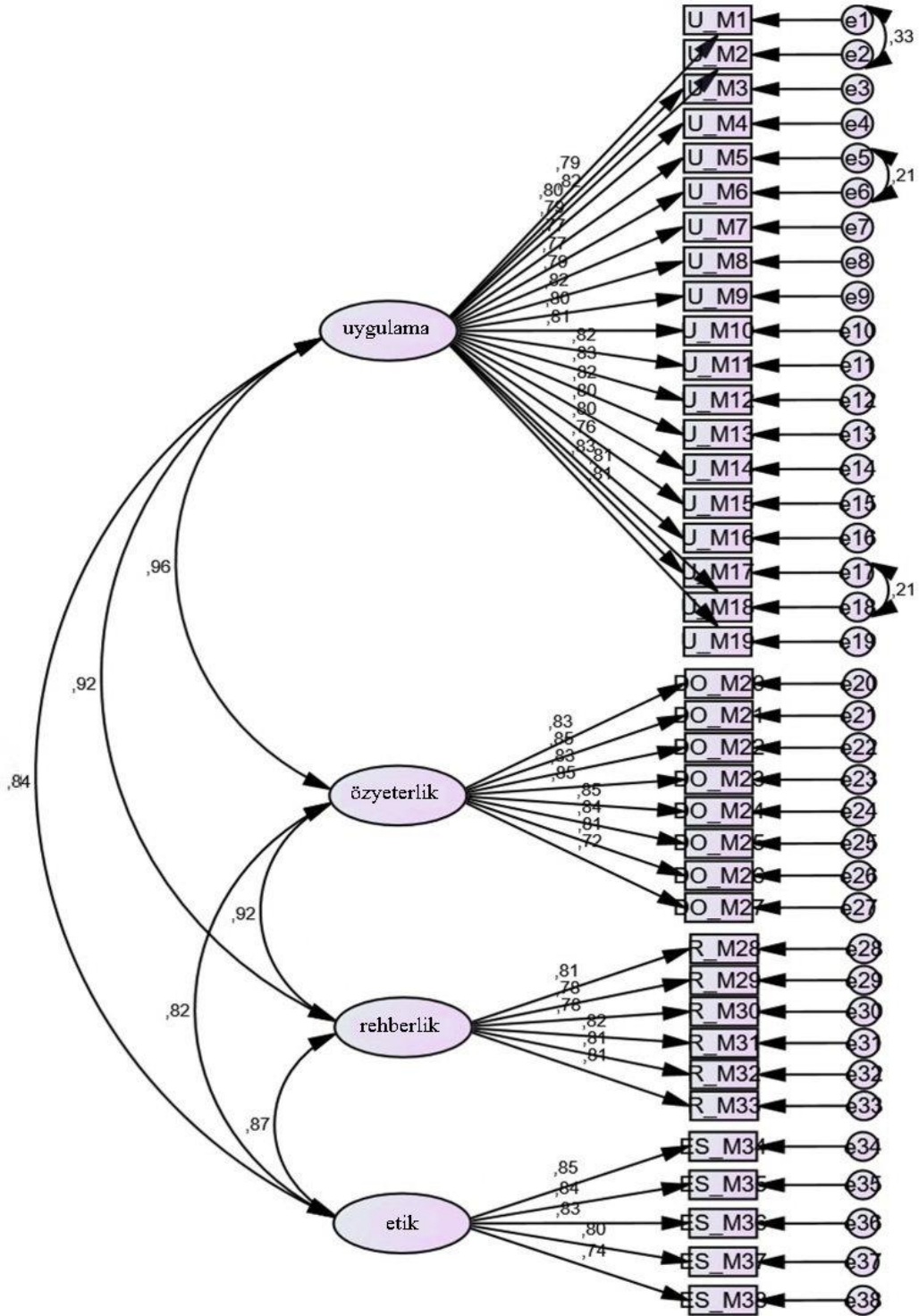
Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Doğrulayıcı Faktör Analizi, bir tür hipotez testi olarak değerlendirilebilir. Bu yöntemde, teorik bir çerçeve temelinde belirlenen gözlem değişkenlerinin gizli faktörlerle ilişkilendirilmesi, aynı zamanda bu gizli faktörler arasındaki ilişki durumunun kanıtlanmaya çalışıldığı bir yaklaşım benimsenir (Stevens, 2002; Şencan, 2005). Başka bir ifadeyle Açıklayıcı Faktör Analizi ile elde edilen modelin örneklem verileriyle doğrulanması, doğrulayıcı faktör analiziyle gerçekleştirilir (Brown, 2015).

Ölçekteki maddelerin, ölçülmek istenen niteliklere ait aldıkları puanlar açısından yüksek ve düşük alanları birbirinden ayırt edebilme gücü, madde ayırt ediciliği olarak ifade edilmektedir. Bu durum, grupları birbirinden ayırabilme yeteneği ve gruplar arasındaki farkı yakalayabilme yetkinliğini ifade eder (Büyüköztürk, 2002). Bağımsız Örneklem t-Testi, üst grup ile alt grup arasındaki puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek için kullanılmaktadır (Tavşancıl, 2010). Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, ölçek maddeleri arasında alt gruplar ile üst gruplar arasında anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir ($p=0,00<0,05$).

Faktör Analizi sonuçlarına göre oluşturulan modelin test edilmesinden sonra, maddeler arasındaki ilişkiler gözden geçirilerek modelde bazı iyileştirmeler yapılması önerilmektedir (Schreiber, Nora, Stage, Barlow ve King, 2006). Bu kapsamda M1-M2, M5-M6 ve M17-M18 numaralı

maddeler arası ilişkiler göz önüne alınarak hata terimleri e1-e2, e5-e6 ve e17-e18 ikilileri arasında kovaryanslar eklenmiştir. ÖPDY Ölçeği'ne ait standardize edilmiş değerler Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. ÖPDY Ölçeği'ne ait DFA yol diyagramı

Tablo 5'te DFA model uyum indeksleri ve Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği'ne ait indeks değerleri sunulmuştur. Ayrıca ölçek uyum indeks değerlerinin ölçütlerle uyum durumuna yer verilmiştir.

Tablo 5. DFA Model Uyum İndeksleri ve ÖPDYÖ Değerleri

<i>Uyum İndeksleri</i>	<i>Mükemmel Uyum Değeri</i>	<i>Kabul Edilebilir Uyum Değeri</i>	<i>ÖPDYÖ Değeri</i>	<i>Uyum Durumu</i>
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	1,932	Mükemmel Uyum
AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,860	Kabul Edilebilir Uyum
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,876	Kabul Edilebilir Uyuma Yakın
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	0,963	Mükemmel Uyum
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,926	Kabul Edilebilir Uyum
IFI	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	0,963	Mükemmel Uyum
RMSEA	$0,00 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$	0,044	Mükemmel Uyum
RMR	$0,00 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 \leq RMR \leq 0,10$	0,028	Mükemmel Uyum

Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74 kaynağından yararlanılmıştır.

DFA ile hesaplanan uyum istatistikleri incelendiğinde AFA ile ortaya çıkan yapının DFA çalışması ile toplanan verilerle desteklendiği görülmektedir. Uyum değerleri incelendiğinde Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği'nin 38 maddeden meydana gelen dört faktörle ilişkilendirilmiş yapısı incelenmiş ve bütün olarak uygun uyum değerleri sergilediği görülmüştür. Elde edilen değerler "kabul edilebilir" düzeyde olup ortaya çıkan yapı, uygun bir model olarak doğrulanmıştır.

Ölçeğin Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Güvenirlik, bir testin ölçtüğü şeyi tutarlı bir şekilde ölçebilme derecesidir. Bir testin aynı gruba tekrar uygulanması sonucunda elde edilen puanların aynı ya da yakın olmasının o testin güvenilirlik düzeyinin yüksek olduğunu gösterdiği söylenebilir (Gay, 1980). Bu çalışmada, maddeler arasındaki tutarlılık düzeyini ortaya çıkarmak amacıyla Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplaması yapılmıştır. Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği için iç tutarlılık değeri (Cronbach Alpha), 0,984 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, ÖPDY Ölçeği'nin iç tutarlılığa sahip ve güvenilir olduğunu gösterir. Alt boyutlardaki güvenilirlik katsayı değerleri ise Tablo 6'da belirtilmiştir.

Tablo 6. ÖPDY Ölçeği'ne ve Faktörlerine Ait Güvenirlik Analiz Sonuçları

<i>Faktörler</i>	<i>Cronbach Alpha</i>	<i>Madde Sayısı</i>
Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği	0,984	38
Uygulama Süreci	0,972	19
Danışman Öz Yeterlik	0,943	8
Etik ve Sorumluluk	0,906	5
Rehberlik	0,914	6

Bir ölçeğin güvenilirliğini ortaya çıkarmak amacıyla Cronbach Alpha değeri ile iç tutarlılık katsayısı hesaplandığında $\alpha=0,70$ 'in asgari sınır değer olarak önerildiği bilinmektedir (Büyüköztürk, 2002; Field, 2005; Karasar, 2015; Tavşancıl, 2010). ÖPDY Ölçeği'nin geneli ve tüm alt boyutları için

hesaplanan Cronbach Alpha 0,70'ten büyük olduğu için ölçeğin istatistiksel olarak yeterli güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir.

Ölçek ve alt boyutların güvenilirliği doğrulanmış ve sonrasında madde toplam korelasyonu ve Pearson Momentler Çarpımı korelasyonu analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analizler, ölçekteki her maddenin toplam madde puanı ile olan ilişkisini ve elde edilen ilişkinin anlamlılık düzeyini incelemek için yapılmıştır. Madde toplam korelasyonu için her bir madde için değerin 0,30'dan büyük olması beklenir (Büyüköztürk, 2002; Tavşancıl, 2010). Bu çerçevede, ölçekteki her bir madde için madde toplam korelasyon değerleri incelenmiş ve korelasyon değerlerinin 0,67-0,82 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Pearson Momentler Çarpımı korelasyon değeri hesaplanarak ölçekte bulunan 38 madde arasında toplam puan ile anlamlılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,00<0,01$). Bu sonuçlar, Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği'nde yer alan tüm maddelerin aynı özelliği ölçtüğünü göstermektedir.

Tartışma

Bu çalışmada gerçekleştirilen uygulamalar ile yapılan analizler ışığında, geliştirilen ölçeğin güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ölçeğin psikometrik açıdan yeterli değerler gösterdiği kanısına varılmıştır. Öncelikle AFA çalışması ile ortaya çıkan dört faktörlü yapı, ikinci uygulama verileri kullanılarak DFA ile tekrar incelenmiş ve ulaşılan uyum istatistiklerinin, Tablo 4'te sunulan ölçüt değerlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, ölçeğin model-veri uyumunun "iyi olduğu" sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik değeri olarak bulunan alfa değerinin 0,98 olduğu ve ham puanlar üzerinde hesaplanan düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarının 0,67 ile 0,82 arasında değişmesi, ölçeğin akademik çalışmalarda kullanılabilir olduğunu işaret etmektedir. Diğer bir deyişle öğretmenlerin proje danışmanlık yeterlik düzeyleri ile ilgili çalışmalarda kullanılmak üzere güvenilir bir ölçme aracı olduğu kanıtlanmıştır. Bu ölçeğin farklı araştırmacılarca yapılan çalışmalarda kullanılması, ölçme gücüne önemli katkılar sunacaktır. Ayrıca ölçeğin farklı örneklemeler üzerinde test edilmesi, daha güçlü ve genelleştirilebilir sonuçlar elde edilmesine yardımcı olacaktır.

Günümüzde, etkili ve kalıcı öğrenmenin sağlanması için tercih edilen veya önerilen farklı yöntemler, teknikler ve stratejiler, bireysel farklılıkların odak noktası olarak kabul edilmekte ve öğretmenlerin çoğunlukla öğrencilere kılavuzluk ve danışmanlık görevini üstlendiği bilinmektedir (Korkmaz ve Kaptan, 2001, s. 193-194). Öğretmen, eğitim-öğretim sürecinde; patron, aile üyesi, konu uzmanı, terapist, rehber ve danışman gibi birçok rolü üstlenmektedir (Banathy, 1968, s. 25-34). Araştırmalar, bilimsel içerikli öğrenci projelerinin öğrencilerin bilimsel bakış açısı kazanmalarına, bilimsel problem çözme basamaklarını kullanma ve eleştirel araştırma becerilerini geliştirmelerine, bilime karşı istek ve olumlu tutum edinmelerine ve bilim odaklı kariyer tercihine olumlu yönde etki

ettiğini göstermektedir (Dionne vd., 2012; Fisanick, 2010, s. 23-24). Aynı şekilde Barak ve Dori (2005) öğrencilerin projeler vasıtasıyla gözlemledikleri sorunları analiz edip çözüm yolları bulmaları sayesinde aktif bir şekilde öğrenen bireyler olduklarını belirtmişlerdir. Proje yöntemi, 21. yüzyılda başarıya ulaşmak için gereken kritik becerilerin kazanılmasında büyük fayda sağlayan yenilikçi bir yaklaşımdır (Bell, 2010).

Sanders ve Horn (1998), öğretmenin eğitim hedeflerinin gerçekleştirilmesinde en yüksek etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerden öğrencilerin projeler vasıtasıyla kritik hedef kazanımlarını edinmelerine rehberlik etmesi beklenmektedir. Bu görev için proje danışmanlık yeterlik düzeyi, öğretmene ve kurum yöneticilerine aksiyom almak için bilgi sunacaktır. Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği, öğretmenin bireysel gelişim sürecinde kullanılabilir. Proje yöntemini ağırlıklı olarak kullanan kurumların öğretmen seçiminde ve istihdamında ÖPDYÖ işe koşulabilir. Proje yöntemini benimseyen kurumlarda halen görev yapan öğretmenlerin proje danışmanlık yeterliklerine ilişkin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesine ÖPDYÖ'nün katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada amaç, öğretmenlerin proje danışmanlık yeterlik düzeylerini kendi görüşleri bağlamında ortaya çıkaracak bir ölçme aracı geliştirilmesidir. Araştırmacılar tarafından alanyazın taraması yapılmış, öğrenci araştırma projelerine danışmanlık yapan öğretmenlerin proje danışmanlık yeterlik düzeyini ölçen bir ölçme aracına rastlanılmamıştır. Yapılan çalışma sonucunda “uygulama süreci”, “danışman öz yeterlik”, “rehberlik”, “etik ve sorumluluk” olmak üzere 4 alt boyut, toplam 38 madde içeren bir ölçek geliştirilmiştir.

Öğretmen Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği geliştirme çalışmasının eğitim bilimleri alanına ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerine önemli katkılar sunabileceğine inanılmaktadır. Elde edilen bulgular, ÖPDYÖ'nün öğretmenlerin proje danışmanlık yeterlik düzeylerini kendi görüşlerine göre ölçebilen bir ölçme aracı olduğunu ve konu ile ilgili yeterlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılacak araştırmalarda kullanılabileceğini göstermektedir.

Kaynaklar

- Aktag, I. (2003). *Teacher efficacy of pre-service teachers in Abant İzzet Baysal University in Turkey*. (Doktora Tezi). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 10748623)
- Balcı, A. (2013). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. Ankara: Pegem A.
- Banathy, B. H. (1968). *Instructional systems*. California: Fearon Publishers.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An angetic. *Annual Review of Psychology*, 54(1), 1-26.

- Barak, M. & Dori, Y. J. (2005). Enhancing undergraduate students' chemistry understanding through project-based learning in an IT environment. *Science Education*, 89(1), 117-139. <https://doi.org/10.1002/sce.20027>
- Bartlett, M. S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Statistical Psychology*, 3(2), 77-85. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1950.tb00285.x>
- Bektur, T., Yaşar, H., Küçükkaragöz, H. & Titiz, T. (1997). Ezbersiz eğitim. *Nasıl bir eğitim sistemi: Güncel uygulamalar ve geleceğe ilişkin öneriler eğitim sempozyumu içinde* (s. 139-147). İzmir: Bilsa Bilgisayar Bilimsel Yayınlar.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>
- Brown, T. A. (2015). Confirmatory factor analysis for applied research. T. A. Brown (Ed.), *Confirmatory factor analysis for applied research içinde* (s. 35-82). New York: Guilford Publications.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Testlerin geçerlik ve güvenirlik analizlerinde kullanılan bazı istatistikler, sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Cocco, S. (2006). *Student leadership development: The contribution of project-based learning*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://recherche-collection-search.bac-lac.gc.ca/eng/home/index> sayfasından erişilmiştir.
- Çıngı, H. (1994). *Örnekleme kuramı*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Basımevi.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik, SPSS ve LISREL uygulamaları* (4. b.). Ankara: Pegem.
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development. Theory and applications* (4. b.). Los Angeles: Sage.
- Dionne, L., Reis, G., Trudel, L., Guillet, G., Kleine, L. & Hancianu, C. (2012). Students' sources of motivation for participating in science fairs: an exploratory study within The Canada-Wide Science Fair 2008. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(3), 669-693. <https://doi.org/10.1007/s10763-011-9318-8>
- Erden, M. (1998). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. İstanbul: Alkım Yayınevi.

- Eslek, S. (2015). *Fen Bilgisi öğretmen ve öğrencilerinin proje hazırlama konusundaki bilgi ve becerilerinin araştırılması: Bu Benim Eserim proje çalışması*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS* (2. b.). London: Sage Publications.
- Fisanick, L. M. (2010). *A descriptive study of the middle school science teacher behavior for required student participation in science fair competitions*. (Doktora Tezi). https://hsc.unm.edu/stem-h/pdf/ms_scitchr_behavior-science_fair.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Fleming, D. S. (2000). *A teacher's guide to project-based learning*. Charleston, West Virginia: AEL.
- Frank, M. & Barzilai, A. (2004) Integrating alternative assessment in a project-based learning course for pre-service science and technology teachers. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(1), 41-61. <https://doi.org/10.1080/0260293042000160401>
- Gay, L. R. (1980). *Educational evaluation & measurement: Competencies for analysis and application*. Columbus: C.E. Merrill.
- Genç, M. A. (2013). *Üstün yetenekli öğrencilerin görsel sanatlar eğitiminde disiplinlerarası öğretim etkinliklerinin değerlendirilmesi (Konya BİLSEM örneği)*. (Doktora Tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- George, D. & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429056765>
- Gökdere, M. & Çepni, S. (2005). Üstün yeteneklilerin fen bilimleri öğretmenlerine yönelik bir hizmet içi eğitim uygulama ve değerlendirme çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(3), 271-296. <http://dergipark.org.tr/en/download/article-file/256388> sayfasından erişilmiştir.
- Grote, M. (1995). Science teacher educators' opinions about science projects and science fairs. *Journal of Science Teacher Education*, 6(1), 48-52. <https://doi.org/10.1007/BF02614547>
- Hoe, S. L. (2008). Issues and procedures in adopting structural equation modeling technique. *Journal of Applied Quantitative Methods*, 3(1), 76-83.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar-ilkeler-teknikler*. Ankara: Nobel Akademi.
- Kass, R. A. & Tinsley, H. E. (1979). Factor analysis. *Journal of Leisure Research*, 11(2), 120-138. <https://doi.org/10.1080/00222216.1979.11969385>
- Katz, L. G. (1994). *The project approach*. ERIC Digest. ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education Urbana IL. ED368509. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED368509.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Kaya, N. G. (2013). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi ve BİLSEM'ler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 115-122.

- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge.
- Korkmaz, H. & Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(20), 193-200.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.
<https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S. & Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84-99. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.1.84>
- MEB. (2019). Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi, 82(2747), 392-419.
- Miedijensky, S. (2018). Learning environment for the gifted—What do outstanding teachers of the gifted think? *Gifted Education International*, 34(3), 222-244.
<https://doi.org/10.1177/0261429417754204>
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric methods*. New York: McGraw Hill.
- Özarslan, M., Çetin, G. & Yıldırım, O. (2017). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrenci ailelerinin bilsem biyoloji proje çalışmaları hakkındaki görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1411-1436. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2017.17.31178-338838>
- Özkan, D. & Tay, B. (2012). Yönetici görüşleri çerçevesinde Bilim ve Sanat Merkezleri öğretmenlerinin seçimlerine bağlı olarak performans düzeyleri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 52-69.
- Pearlman, B. (2006). New skills for a new century. *Edutopia*, June, 50-53.
<http://cell.uindy.edu/docs/NewSkillNewCentury.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Rennie, K. M. (1997). *Exploratory and confirmatory rotation strategies in exploratory factor analysis*. Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association'da sunulmuş bildiri, Austin, TX, January 1997. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED406446.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Rosemarin, S. (2013). Should the teacher of the gifted be gifted? *Gifted Education International*, 30(3), 263-270.
- Sanders, W. L. & Horn, S. (1998). Research findings from the Tennessee value added assessment system (TVAAS) database: Implications for educational evaluation and research. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 12(3), 247-256.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.

- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A. & King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323-338. <https://doi.org/10.3200/JOER.99.6.323-338>
- Solomon, G. (2003). Project based learning: A primer. *Technology and Learning*, 23(6), 20-30. <https://search.proquest.com/docview/212095605?pq-origsite=summon> sayfasından erişilmiştir.
- Stevens, J. P. (2002). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics* (6. b.). Boston: Pearson.
- Tatlıdil, H. (2002). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz*. Ankara: Akademi Matbaası.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tay, L. & Jebb, A. (2017). Scale development. S. Rogelberg (Ed.), *The SAGE encyclopedia of industrial and organizational psychology* (2. b.) içinde (s. 1381-1384). California: Sage.
- Tezbaşaran, A. (2008). *Likert tipi ölçek hazırlama*. Mersin: e-Kitap.
- TGEM. (2014). *Ortaokul öğrencilerine yönelik X. Matematik ve Fen Bilimleri "Bu Benim Eserim" Proje Yarışması başvuru kılavuzu*. Ankara: MEB Temel Eğitim Genel Müdürlüğü. <http://tegm.meb.gov.tr/bubenimeserim/kilavuz.pdf><http://tegm.meb.gov.tr/bubenimeserim/kilavuz.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Ünver, A. O., Arabacıoğlu, S. & Okulu, H. Z. (2015). Öğretmenlerin bu benim eserim proje yarışması rehberlik sürecine ilişkin görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 12-35. <https://doi.org/10.21666/mksuefd.87781>
- Yurdugül, H. (2005a). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Pamukkale Üniversitesi, Denizli. <https://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/PamukkaleBildiri.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Yurdugül, H. (2005b). *Faktör analizinde KMO ve Bartlett testleri neyi ölçer?* Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Extended Summary

Project includes activities such as researching, interpreting, developing solution proposals, acquiring knowledge, generating original ideas, developing products within the scope of patent and utility model, individually or as a group under the relevant teacher counselling according to their abilities and interests (MEB, 2019). Competence is a concept that combines a person's experiences, abilities, and thoughts. In other words, it is the evaluation of the ability to plan and put into action the actions required to achieve the desired performance types (Bandura, 2001). The effort and

determination that teachers show for their profession and the goals they set for students are directly related to their competency levels (Aktag, 2003).

This study aimed to develop a valid and reliable scale to measure the competency levels of teachers in project consultancy using a quantitative research design and a survey model. The study groups were selected from Science and Art Centers (MEB, 2019) designed based on the project method using purposive sampling. This study was conducted on two different data sets for Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA). The first study group where EFA data were collected consisted of 634 participants, and the second study group where CFA data were collected consisted of 472 volunteer teachers.

A scale was developed with the aim of creating a valid and reliable original scale that would reflect the project consultancy competencies of teachers by examining studies related to project consultancy competencies in Türkiye and abroad. An item pool of 81 items was created by benefiting from the literature and field experts. The item pool was examined and corrected by two language experts in terms of various criteria such as spelling errors, simplicity, clarity, and suitability for academic writing. The scale draft was presented to a total of eleven experts including three academic experts in the field, two academic experts in measurement and evaluation, five volunteer experts among teachers who provided consultancy to students in various projects including Scientific and Technological Research Council of Türkiye, and one administrator of an educational institution. Expert opinions were evaluated using Lawshe's (1975) technique, and scope validity was calculated by eliminating six items from the draft. A pre-application was made to 29 teachers to determine the comprehensibility of the draft form items. A 5-point Likert scale [Very Competent (5), Competent (4), Moderately Competent (3), Incompetent (2), Very Incompetent (1)] was used in the 75-item form created by eliminating six items after the application, and the scale form was prepared for EFA study.

In the prepared form, the scale items were randomly distributed. The data required for the EFA study were collected using an online survey technique. The analyses of the study were conducted based on the data collected from a total of 634 teachers. No limit was imposed on the number of factors during the analysis of the data. Factors were formed by determining a factor load cutoff point of 0.45. After the analyses of the data obtained from the EFA study, a final scale form consisting of 38 items was created. In this context, the Scale for Teacher Competency in Project Consultancy (STCPC), consisting of 38 items and 4 factors, was applied to 472 participants, and confirmatory factor analysis was performed.

The Bartlett Sphericity test and Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) analyses were performed to evaluate the suitability of the data for reliability and sample size before EFA. In the analysis, the KMO value was found to be 0.987. This value indicates that the collected data is perfectly suitable for factor

analysis. The Bartlett value of the study being $p < 0.05$ indicates that the collected data group is suitable for factor analysis (Field, 2005; Şencan, 2005; Yurdugül, 2005b).

After determining the suitability of the data for factor analysis, kurtosis and skewness values were calculated to check the normal distribution assumption of the items. Skewness and kurtosis values between ± 1.0 are considered excellent for psychometric purposes (George and Mallery, 2019). In this study, the kurtosis coefficient representing the distribution of total scores obtained was found to be -0.616 , and the skewness coefficient was found to be 0.671 . It is assumed that variables show normal distribution since skewness and kurtosis values are between ± 1.0 .

In this study, a factor load cutoff point of 0.45 was accepted. In addition, attention was paid to the difference between criterion factor loads of an item that was located under more than one factor, and if the difference was less than 0.10 , the relevant item was removed from the scale to avoid overlapping items. In this context, 37 items were excluded from the analysis. When items were excluded, each item was excluded from the analysis one by one due to possible changes in factor load values of the other items (Çokluk, Şekercioğlu and Büyüköztürk, 2016). The AFA results revealed that the remaining 38 items in the scale were grouped into 4 factors: "application process", "consultant self-efficacy", "ethics and responsibility", and "guidance".

In the analysis results, it was determined that the structure consisted of four factors, explaining 71.75% of the total variance. As a result of the statistical analysis, it was determined that there was a significant difference between subgroups and upper groups among the scale items ($p = 0.00 < 0.05$). When the compatibility statistics calculated with CFA were examined, it was observed that the structure revealed by EFA was supported by the data collected with CFA. When the compatibility values were examined, it was observed that the structure of the Scale for Teacher Competency in Project Consultancy consisting of 38 items and associated with 4 factors generally exhibited appropriate compatibility values, and these values were found to be acceptable and confirmed as a model. Cronbach Alpha internal consistency coefficient was calculated to determine the level of consistency between items. The internal consistency value (Cronbach Alpha) for the scale was found to be 0.984 . This result indicated that STCPC had reliability and internal consistency.

In this study, the reliability of the scale and its sub-dimensions was confirmed, and then item-total correlation and Pearson product-moment correlation analyses were performed. These analyses were conducted to examine the relationship between each item in the scale and the total item score, as well as the significance level of the relationship obtained. In this context, item-total correlation values were examined for each item in the scale, and it was observed that the correlation values ranged from 0.67 to 0.82 . In addition, by calculating the Pearson product-moment correlation value, it was determined that there was a significant relationship between the total score and all 38 items in the

scale ($p=0.00<0.01$). These results indicated that all items in the Scale for Teacher Competency in Project Consultancy measured the same characteristic.

As a result of the practices and analyses carried out in this study, it was concluded that the developed scale was a valid and reliable measurement tool and also showed sufficient psychometric values. First, the four-factor structure revealed by the EFA study was examined with CFA using the second application data, and it was determined that the compatibility statistics calculated met the criterion values. Therefore, it was concluded that the model-data fit of the scale was good. The reliability value of the scale found as alpha value was 0.98, and the corrected item-total correlations calculated on raw scores ranging from 0.67 to 0.82 indicated that the scale could be used in academic studies.

Ekler

Ek 1: Proje Danışmanlık Yeterlik Ölçeği

Ölçek Maddeleri		Çok Yetersizim	Yetersizim	Orta Düzeyde Yeterliyim	Yeterliyim	Çok Yeterliyim
DANIŞMAN ÖZ YETERLİK	1. Proje basamaklarını detaylarıyla açıklama					
	2. Projelerde tüm aşamaları sırasıyla yerine getirme					
	3. Proje değerlendirme kriterlerini açıklama					
	4. Bilimsel araştırma yöntemlerini açıklama					
	5. Proje hazırlarken gerekli olan bilimsel süreç becerilerini yönetme					
	6. Öğrencilere kazandıkları farklı becerileri kullanabilecekleri proje çalışmalarını hazırlatma					
	7. Proje danışmanlık amaçlarını belirleme					
	8. Proje çalışmaları sürecinde eğitim teknolojilerini kullanma					
REHBERLİK	9. Öğrencileri proje sürecinde üstlendikleri görevleri tamamlamak için güdüleme					
	10. Öğrencileri yeni projeler üretmeleri konusunda motive etme etkinlikleri yapma					
	11. Öğrencileri proje yarışmaları vasıtasıyla bilimsel araştırma yapmaya yönlendirme					
	12. Öğrencileri proje yarışmalarına katılmaları için teşvik etme					
	13. Proje hazırlama sürecinde karşılaşılan zorluklarla mücadele edebilmeleri için öğrencilere gerekli desteği sağlama					
	14. Öğrencilerin proje hazırlama amaçlarının farkında olmalarını sağlama					
UYGULAMA SÜRECİ	15. Öğrencilere bilgi kaynaklarına nasıl ulaşacakları konusunda rehberlik etme					
	16. Öğrencilere bilimsel bilgi edinme sürecinde rehberlik etme					
	17. Öğrencilerin elde ettikleri bilgileri organize etmelerini sağlama					
	18. Öğrencilerin projenin amacına uygun kuramsal çerçeve oluşturmalarını sağlama					
	19. Öğrencilerin proje için gerekli olan verileri uygun araçlarla (anket, görüşme, doküman/belge tarama) toplamalarına rehberlik etme					
	20. Öğrencilerin toplanan verileri uygun bir şekilde analiz etmelerini sağlama					
	21. Öğrencilerin toplanan bulguları uygun bir şekilde yorumlamalarını sağlama					
	22. Öğrencilerin elde ettiği bulguları uygun diyagram, grafik, tablo, vb. görsellerle desteklemesini sağlama					

	23. Öğrencilerin proje çalışması kapsamında ulaşılan sonuçlara uygun çözümler önermelerini sağlama					
	24. Öğrencilerin elde ettikleri sonuçları projenin amacı bağlamında değerlendirmeleri konusunda rehberlik etme					
	25. Öğrencilerin tartışmaları amaç-sonuç ilişkisi içerisinde yapmalarını sağlama					
	26. Öğrencilerin elde ettiği sonuçlardan öneriler geliştirmeleri konusunda etkili rehberlik yapma					
	27. Öğrencilerin proje raporlarını bilimsel yazım kurallarına uygun yazmalarında rehberlik yapma					
	28. Öğrencilerin proje raporlarının hedef proje kriterlerine uygun olmasını sağlama					
	29. Öğrencilerin etkili bir proje özeti oluşturmalarını sağlama					
	30. Öğrencilerin projenin sunumunun hazırlamasını sağlama					
	31. Öğrencilerin projeyi etkili biçimde sunmalarını sağlama					
	32. Hazırlanan projenin amaç doğrultusunda proje yarışmalarına katılmasını sağlama					
	33. Öğrenci projelerinde yararlanan kaynakları, kaynak gösterme kurallarına göre yazmalarını sağlama					
ETİK VE SORUMLULUK	34. Öğrencilerin proje hazırlama sürecinde toplumsal, dinî ve kişisel değerlere saygılı davranmalarını sağlama					
	35. Öğrencilerin proje çalışmaları sürecinde canlılarla ilgili yapılacak çalışmalarda mevzuat kurallarına uygun davranmalarını sağlama					
	36. Öğrencilerin projede yanlılıktan uzak çalışmalarını sağlama					
	37. Öğrencilerin proje hazırlama sürecinde etik kurallara uygun davranmalarını sağlama					
	38. Öğrencilerin proje çalışmaları sürecinde “değerleri” göz önünde bulundurmalarını sağlama					

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hâle getirilmesinde araştırmacılar eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 18.03.2021 tarih ve 43101 sayılı onayı ile yürütülmüştür.