

PAPER DETAILS

TITLE: R-COMP ARASTIRMA YETERLİKLERİ ÖLÇEĞİNİN TÜRK DİLİ VE KÜLTÜRÜNE
UYARLANMASI

AUTHORS: Muhammet Fatih ALKAN

PAGES: 15-28

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/544417>

R-COMP ARAŞTIRMA YETERLİKLERİ ÖLÇEĞİNİN TÜRK DİLİ VE KÜLTÜRÜNE UYARLANMASI*

Arş. Gör. Muhammet Fatih ALKAN

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, mfatihalkan@hotmail.com

ÖZ

Bu çalışmada Böttcher ve Thiel (2018) tarafından geliştirilmiş olan R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeğinin Türk dili ve kültürüne uyarlanması amaçlanmıştır. R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği dört beceri ve bir bilgi olmak üzere beş boyuttan ve bu boyutların altında yer alan toplam 12 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekteki madde sayısı 32'dir. Çalışmada kullanılan veriler Türkiye'nin çeşitli üniversitelerinde lisansüstü eğitim almış veya almakta olan toplam 224 katılımcıdan elde edilmiştir. Ölçeğin uyarlanması sürecinde çeviri işlemi, çevirilerin sentezi, uzman görüşü, hedef kitlenin görüşü ile geçerlik-güvenirlik analizlerini içeren adımlar yürütülmüştür. İkinci düzey doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre ölçeğin beş boyut ve 12 alt boyuttan oluşan özgün yapısının doğrulandığı görülmüştür ($\chi^2/sd = 1.73$, CFI= .92, TLI (NNFI)= .91, RMSEA=.06 (%90 Güven aralığı=.050-.064), SRMR= .05). Ayrıca maddelere ilişkin faktör yüklerinin iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Güvenirlik analizi için hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları ölçeğin tümü, boyutları ve alt boyutları için .73 ile .96 arasında değişmiştir. Çalışmanın sonucu olarak, R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeğinin Türkçe formunun Türk örneklemelerde kullanılmak üzere yeterli psikometrik özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: R-Comp Araştırma yeterlikleri ölçeği, yüksek lisans, doktora, doğrulayıcı faktör analizi.

ADAPTATION OF R-COMP RESEARCH COMPETENCIES SCALE INTO TURKISH LANGUAGE AND CULTURE

ABSTRACT

The purpose of this study was to adapt R-Comp Research Competencies Scale, which was developed by Böttcher and Thiel (2018), into Turkish language and culture. R-Comp Research Competencies Scale was composed of four skills and one knowledge dimensions and a total of 12 sub dimensions. The scale involved 32 items. The data of the study were obtained from 224 participants who received/have been receiving graduate education at various universities in Turkey. The steps of translation, synthesis of translation, evaluation by a committee of experts, evaluation by intended sample, and validity-reliability analyses were carried out during the adaptation process. The results of higher-order confirmatory factor analysis revealed that the Turkish version fit the original five factorial and 12 sub dimensional structure ($\chi^2/df = 1.73$, CFI= .92, TLI (NNFI)= .91, RMSEA=.06 (90% Confidence interval =.050-.064), SRMR= .05). Moreover, factor loadings of items were at acceptable levels. The Cronbach alpha coefficients for the scale, its dimensions and sub dimensions ranged between .73 and .96. In conclusion, the Turkish version of R-Comp Research Competencies Scale was determined to have adequate psychometric properties to be used in Turkish samples.

Key Words: R-Comp Research competencies scale, master, doctorate, confirmatory factor analysis.

* Bu çalışma, 27-30 Nisan 2018 tarihleri arasında Nevşehir'de gerçekleştirilen X. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Dünya çapında kamu üniversitelerinin eğitim ve araştırma olmak üzere iki temel işlevi bulunmaktadır (Desai ve diğerleri, 2008). Türkiye’de de 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu’na (1981) göre üniversitelerin ana görevleri eğitim-öğretim ve bilimsel araştırma yapmak olarak belirtilmiş ve yüksek nitelikli bilimsel çalışma ve araştırma yapmak yükseköğretimin amaçlarından biri olarak ifade edilmiştir. Dolayısıyla herhangi bir lisans, yüksek lisans veya doktora programında mezun olmuş bir bireyin araştırma yeterliklerine sahip olması beklenmektedir. Bu bağlamda üniversitelerin yetiştirdiği bireylerin veya üniversitelerde görev yapmakta olan akademisyenlerin araştırma yeterliklerine sahip olup olmadığının belirlenmesi, üniversitelerin işlevlerini ne ölçüde yerine getirdiğini belirlemek için gerekli hale gelmektedir.

Alanyazında araştırma yeterliklerini modelleyen farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Bunların bir kısmı eğitim bilimleri (Groß Ophoff, Schladitz, Lohrmann ve Wirtz, 2014), biyolojik bilimler (Valter ve Akerlind, 2010), psikiyatri (Roane, İnan, Haeri ve Galynker, 2009) veya mühendislik (Meijers, van Overveld ve Perrenet, 2005) gibi alana özgü yeterliklere odaklanmaktadır. Bir kısım yaklaşımlar ise araştırma sürecinin bilimsel yazma, bilimsel okuryazarlık ve bilimsel araştırma inceleme yeterlikleri gibi belirli bölümlerini temel almaktadır (Chang ve diğerleri, 2011; Taşdemir ve Taşdemir, 2011). Böttcher ve Thiel’in (2018) de belirttiği gibi belirli bir alana özgü yaklaşımlar veya araştırma sürecinin belirli bölümlerine odaklanan yaklaşımlar araştırma yeterliklerine yönelik disiplinlerarası bir anlayış için uygun değildir. Dolayısıyla araştırma yeterliklerinin alan farketmeksizin ölçülebilmesi için disiplinlerarası anlayışı barındıran bir kuramsal çerçeveye ihtiyaç duyulmuştur. Böyle bir ihtiyaç temelinde Thiel ve Böttcher (2014) tarafından RMRC-K (**R**eview, **M**ethod, **R**eflection, **C**ommunication – **K**nowledge) Modeli geliştirilmiştir.

RMRC-K modelinde araştırma, yeni bilgi üretme amacıyla yürütülen sistematik, yöntemsel olarak kontrollü ve şeffaf bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Araştırma yeterlikleri ise (a) üniversitede verilen derslerde öğrenme yoluyla edinilen, (b) araştırma sürecini yürütme bağlamında işe koşulan ve (c) araştırma-temelli öğretim ortamlarında ortaya çıkan görevlerle başarılı bir şekilde başa çıkabilmek için gereken bilişsel eğilimler olarak tanımlanmaktadır. Öğrencilerin araştırma yöntemlerini kullandığı veya bulgularını sunmalarını gerektiren bir araştırma projesine katılmak araştırma-temelli öğretim ortamlarında yer alan görevlere örnek olarak gösterilebilir (Böttcher ve Thiel, 2018). Bu bağlamda, araştırma yeterlikleri, kuramsal olarak dört beceri ve bir bilgi boyutu içermektedir. RMRC-K Modelinde tanımlanan beceri ve bilgi boyutları ve bu boyutları oluşturan bileşenler Şekil 1’de özetlenmiştir.

Araştırmaların durumunu gözden geçirme becerileri - Araştırmaların durumunu sistematik olarak gözden geçirme - İlgili alanyazını değerlendirme - Çelişkili bulguları tanımlama - Araştırma ihtiyacını tanımlama	Yöntemsel beceriler - Araştırma soruları / hipotezlerini formüle etme ve işlevsel kılma - Araştırma sürecini planlama - Uygun araştırma yöntemlerini seçme - Uygun yöntemleri uygulama	Araştırma bulgularını yansıtma becerileri - Araştırma bulgularına ilişkin çıkarımları yansıtma - Yöntemsel sınırlılıkları yansıtma - Uygulamaya dönük çıkarımları yansıtma - Etik çıkarımları yansıtma	İletişim Becerileri - Akademik yayın yazma - Araştırma bulgularını sunma
İçerik bilgisi - Temel/kilit kuramlar - Temel araştırma yöntemleri - Önceki bulgular - Akademik araştırmada iletişim standartları			

Şekil 1. RMRC-K Modeli

Not: Böttcher ve Thiel'den (2018) uyarlanmıştır.

Buna göre beceriler ilgili araştırmaların durumunu gözden geçirme becerisi, yöntemsel beceriler, araştırma bulgularını yansıtma becerisi ve iletişim becerisi şeklindedir. Bilgi boyutu ise dört beceri boyutuna ilişkin sahip olunması gereken içerik bilgisi ile ilgilidir. Bu yaklaşıma göre araştırma yeterlikleri global bir yeterlik alanıdır ve bütün alanlar için geçerlidir (Thiel ve Böttcher, 2014). RMRC-K modeli temelinde disiplin farketmeksizin yükseköğretim düzeyinde öğrenim görmüş veya görmekte olan bireylerin araştırma yeterliklerinin belirlenmesi amacıyla R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği geliştirilmiştir (Böttcher ve Thiel, 2018).

Türkiye’de araştırma yeterliklerinin ölçülmesini amaçlayan araçlar incelendiğinde iki farklı ölçek dikkat çekmektedir. Bu ölçeklerden biri Büyüköztürk (1999) tarafından geliştirilen Araştırma Yeterliği Ölçeği’dir. Ölçek tek boyut altında toplanan yedi maddeden oluşmaktadır. Bu maddelere verilen yanıtlar sonucu katılımcının araştırma yeterliği düzeyi belirlenebilmektedir. Bu ölçeğe ilişkin geçerlik ve güvenirlik çalışması öğretmenlerden oluşan bir örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. Alanyazında yer alan bir diğer ölçek ise Tuncer ve Özeren (2012) tarafından geliştirilen Bilimsel Araştırma Öz-Yeterlik Ölçeği’dir. Ölçek, alanyazın (3 madde), yöntem (4 madde), sonuç ve tartışma (3 madde) ile öneriler ve kaynakça yazımı (2 madde) isimli dört boyut ve toplam 12 maddeden oluşmaktadır. Bu ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması öğretmen adayları üzerinde yürütülmüştür. Her iki ölçek de herhangi bir kuramsal modele bağlı kalmadan alanyazın temelinde genel bir yaklaşımla ortaya konmuştur.

R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği’nin kuramsal temelini RMRC-K modeli oluşturmaktadır. Söz konusu ölçek bünyesinde barındırdığı boyutları alt boyutlar aracılığıyla daha detaylı bir şekilde ölçme kapasitesine sahiptir. Ayrıca, bu ölçeğe ilişkin analizler farklı disiplinlerde lisansüstü eğitim almış veya almakta olan bireylerden oluşan örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla ölçek, araştırmayla daha ilgili olan yükseköğretimin lisansüstü düzeyini hedef grubu olarak ele almaktadır. Ancak bu ifade ölçeğin sadece lisansüstü kademesi ile sınırlı olduğu anlamına gelmemektedir. Orijinal ölçek geliştirme çalışmasında lisans öğrencileri de çalışma grubu içerisinde yer almıştır. Ek olarak, R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği bireylerin araştırma yeterliklerini disiplinlerarası bir anlayışla ölçmeyi amaçlamaktadır. Araştırma yeterliklerini global bir yeterlik alanı olarak ele alması, temel alınan kuramsal

modelin alanyazına bütüncül bir şekilde yaklaşması, hedef grubu olarak mevcut diğer ulusal ölçeklerden farklı olarak lisansüstü düzeyde öğrenim görmekte olan bireylere odaklanması gibi gerekçelerle bu çalışmada Böttcher ve Thiel (2018) tarafından geliştirilen R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin Türk dili ve kültürüne uyarlanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu bölümde çalışma grubu, veri toplama aracı, uyarlama süreci ve veri analizine ilişkin bilgiler başlıklar halinde sunulmaktadır.

Çalışma Grubu

R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin disiplinler arası yaklaşımına uygun olarak uyarlama çalışmasına farklı alanlardan ve farklı öğrenim düzeyinde lisansüstü öğrenci ve mezunlarının katılımı amaçlanmıştır. Bu doğrultuda geniş ve çeşitlilik arz eden bir kitleye ulaşmak için ölçek uygulaması çevrimiçi ortamda yapılmıştır. Sonuç olarak, araştırmaya 224 (137 Kadın, 87 Erkek) birey katılmıştır. Katılımcıların yaşı 22 ile 59 arasında değişmektedir ve yaş ortalamaları 30.41'dir (SS=6.00). Katılımcıların öğrenim gördükleri temel alan, öğrenim düzeyi ve cinsiyete göre dağılımları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler

Temel Alan	Cinsiyet	Öğrenim Düzeyi				Toplam
		YL Öğrencisi	YL Mezunu	DR Öğrencisi	DR Mezunu	
Eğitim Bilimleri ve Öğretmen Yetiştirme	Kadın	19	3	20	1	43
	Erkek	6	2	15	4	27
	Toplam	25	5	35	5	70
Fen Bilimleri ve Matematik	Kadın	4	-	5	-	9
	Erkek	-	2	4	-	6
	Toplam	4	2	9	-	15
Mühendislik	Kadın	3	-	1	-	4
	Erkek	2	1	5	-	8
	Toplam	5	1	6	-	12
Sağlık Bilimleri	Kadın	5	2	6	1	14
	Erkek	2	-	1	-	3
	Toplam	7	2	7	1	17
Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler	Kadın	21	3	25	7	56
	Erkek	9	2	20	5	36
	Toplam	30	5	45	12	92
Diğer	Kadın	3	2	4	2	11
	Erkek	2	1	3	1	7
	Toplam	5	3	7	3	18
Toplam	Kadın	55	10	61	11	137
	Erkek	21	8	48	10	87
	Toplam	76	18	109	21	224

Not: YL: Yüksek Lisans, DR: Doktora

Tablo 1'de görüldüğü üzere, katılımcıların önemli bir kısmı Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler (n=92, %41.1) ile Eğitim Bilimleri ve Öğretmen Yetiştirme (n=70, %31.3) temel alanlarında lisansüstü eğitim almış veya almaya devam etmektedir. Ayrıca 109 katılımcı (%48.7) doktora öğrencisi, 76 katılımcı (33.9) yüksek lisans öğrencisi, 21 katılımcı (%9.4) doktora mezunu ve 18 katılımcı (%8) yüksek lisans mezunudur.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmanın verileri Böttcher ve Thiel (2018) tarafından geliştirilen ve bu çalışmada Türk dili ve kültürüne uyarlanması amaçlanan R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği 32 madde ve beş kuramsal boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar Problem Durumuna İlişkin Alanyazın Taraması Becerileri (dört madde), Yöntemsel Beceriler (sekiz madde), Araştırma Bulgularını Yansıtma Becerileri (altı madde), İletişim Becerileri (beş madde) ve İçerik Bilgisi (dokuz madde) şeklindedir. Maddeler beşli derecelendirme ölçeği üzerinde puanlanmaktadır (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum). Ölçekte yer alan üç madde ters puanlanmaktadır. Ölçeğin geliştirilme aşamasında RMRC-K modeli temel alınmış ve modelde yer alan beş boyuta yönelik olarak maddeler yazılmıştır. Böttcher ve Thiel (2018) tarafından yapılan çalışmada 391 lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencisinden toplanan veriler üzerinden doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiş ve ölçeğin beş faktörlü yapısı doğrulanmıştır ($\chi^2/sd = 1.78$, CFI= .95, RMSEA=.045, SRMR= .038). İlgili modelde bütün gözlenen değişkenler en az .50 civarında ve anlamlı faktör yüküne sahiptir. Gizil alt boyutlardan gizil boyutlara doğru olan faktör yükleri ise istatistiksel olarak anlamlıdır ve en düşüğü .77'dir. Ayrıca temel boyutlara ilişkin Cronbach alfa katsayıları .87 ile .92 ve alt boyutlara ilişkin Cronbach alfa katsayıları .73 ile .87 arasında değişmiştir. Sonuçlar elde edilen modelin yapı geçerliğine sahip olduğunu ve bu modelden elde edilen puanların güvenilir olduğunu göstermiştir (Böttcher ve Thiel, 2018).

Uyarlama Süreci

R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin Türk kültürüne uyarlanmasında Borsa, Damásio ve Bandeira'nın (2012) ölçek uyarlama sürecine yönelik önerilerinden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda uygulanan işlemler, (1) çeviri süreci, (2) çevirilerin sentezlenmesi, (3) uzman görüşü alınması, (4) hedef kitlenin görüşünün alınması, (5) geri-çeviri süreci ve (6) geçerlik-güvenirlik çalışmalarının gerçekleştirilmesidir (Borsa, Damásio ve Bandeira, 2012).

Borsa, Damásio ve Bandeira'nın (2012) ölçek uyarlama önerileri bağlamında, öncelikle sorumlu yazar Franziska Böttcher ile e-posta yoluyla iletişime geçilmiş ve ölçeğin uyarlanabileceğine ilişkin izin alınmıştır. İzin işleminden sonra ölçek maddeleri iyi düzeyde İngilizce bilen ve İngilizce öğretmenliği programından mezun olmuş üç çevirmen tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Elde edilen çeviriler ileri düzeyde İngilizce bilen araştırmacı tarafından incelenmiş ve her bir madde için o maddeyi en iyi şekilde temsil ettiği düşünülen Türkçe ifadeler belirlenmiştir. Elde edilen Türkçe maddeler kullanılarak dilsel eşdeğerlik ve görünüş geçerliği için iki ayrı uzman görüşü formu hazırlanmıştır. Dilsel eşdeğerlik uzman görüşü formu, İngilizce Öğretmenliği lisans mezunu olan ve ileri düzey İngilizce bilen üç uzmana gönderilmiştir. Bu form aracılığıyla uzmanlardan İngilizce maddeler ile Türkçe maddelerin ne ölçüde tutarlı olduğunu beşli derecelendirme ölçeği üzerinde puanlamaları (1=Hiç Eşdeğer Değil, 5=Tamamen Eşdeğer) ve eğer varsa önerilerini belirtmeleri istenmiştir. Üç uzmanın verdiği yanıtlar %96 oranında tutarlı bir şekilde maddelerin orijinalleri ile Türkçe versiyonları arasında dilsel eşdeğerliğin sağlandığını göstermiştir. Görünüş geçerliği için hazırlanan form ise Eğitim Programları ve Öğretim alanından üç ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık alanından bir uzmana gönderilmiştir. Uzmanların seçiminde ölçek geliştirme-uyarlama çalışmalarında ve araştırma yeterlikleri konusundaki deneyimleri dikkate alınmıştır. Uzmanlardan veri toplama formunu yapı, yönerge ve kapsam gibi özellikler açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre uzmanlar arasında %94 oranında uyum sağlanmıştır. Bir sonraki adımda üç doktora öğrencisi ile odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiş ve katılımcıların ölçek maddelerinin anlaşılabilirliğine ilişkin görüşleri alınmıştır.

Tüm bu süreçler sonunda üç maddede küçük çaplı düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada ölçeğin uyarlanması sürecinde cümle yapısından ziyade anlamın korunmasına önem verildiği için ve geri-çeviri sürecinin anlam ve bağlam kaybına yol açabileceği ve bu süreçte kültürel, deyimsel, dilsel ve bağlamsal noktaların göz ardı edilebileceği endişesiyle geri-çeviri yöntemi uygulanmamıştır (Borsa, Damásio ve Bandeira, 2012; Gudmundsson, 2009). Dolayısıyla forma son şekli verildikten sonra 224 katılımcı ile uygulama gerçekleştirilmiştir.

Veri Analizi

Elde edilen verilerin Böttcher ve Thiel (2018) tarafından önerilen yapıya uyum sağlayıp sağlamadığını belirlemek için (6) doğrulayıcı faktör analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir. Ancak doğrulayıcı faktör analizini gerçekleştirmeden önce veri setinin DFA'ya uygunluğu ve kullanılacak parametre kestirim tekniğinin belirlenmesi için DFA varsayımları incelenmiştir. Daha sonra güvenirlik analizi gerçekleştirilmiştir. Tüm bu analizler SPSS 20, MVN 1.6 ve Mplus 6.12 yazılımları ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada anlamlılık değeri .05 olarak belirlenmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmeden önce veri setine ilişkin uç değerler, tek değişkenli ve çok değişkenli normal dağılım ile çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) kontrol edilmiştir (Flora, LaBrish ve Chalmers, 2012).

Öncelikle veri seti içerisinde çok değişkenli uç değer olup olmadığı Mahalanobis uzaklığı kullanılarak incelenmiştir. Mahalanobis uzaklığı (Mahalanobis D^2) için olasılık değeri $p < .001$ ölçütünün altında olan 7 katılımcının verdiği yanıtlar uç değer olarak belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bunun üzerine Aguinis, Gottfredson ve Joo (2013) tarafından da önerildiği üzere orijinal ve uç değerlerden temizlenmiş veriler kullanılarak analizler tekrarlanmış, sonuçlar arasında dikkate değer bir farklılık olmadığı için uç değerler çıkarılmadan analizlere devam edilmiştir.

Tek değişkenli normal dağılım varsayımının sağlanıp sağlanmadığını belirlemek için her bir maddeye ilişkin çarpıklık ve basıklık katsayıları ile Q-Q grafikleri incelenmiştir. Çarpıklık katsayısının 3'ten, basıklık katsayısının ise 10'dan küçük olması, verilerin tek değişkenli normal dağılımı sağladığını göstermektedir (Kline, 2016). Bu çalışmada kullanılan veri setine ilişkin çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 2 aralığında değişmesi tek değişkenli normal dağılımı işaret etmektedir. Ek olarak, verilerin Q-Q grafiklerinde 45 derecelik bir çizgi üzerinde dağılması da tek değişkenli normal dağılımı işaret eden bir diğer göstergedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Öte yandan, çok değişkenli normal dağılım varsayımı, Mardia (1970), Henze-Zirkler (Henze ve Zirkler, 1990) ile Royston (1982, 1983) çok değişkenli normallik testleri kullanılarak incelenmiştir. Korkmaz, Göksülük ve Zararsız (2014) tarafından geliştirilen MNV 1.6 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilen test sonuçlarına göre Mardia, Henze-Zirkler ve Royston testlerinde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu bulgular veri setinin çok değişkenli normal dağılıma sahip olmadığını göstermektedir (Korkmaz, Göksülük ve Zararsız, 2014).

Maddeler arasında çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) durumunu belirlemek için hesaplanan korelasyon değerleri Kline (2016) tarafından belirtilen .90 değerinin altında olduğu için herhangi bir çoklu doğrusal bağlantı sorununa rastlanmamıştır.

BULGULAR

Bu bölümde yapı geçerliğine ve güvenirliğe ilişkin gerçekleştirilen analizler sonucu elde edilen bulgular ilgili başlıklar altında sunulmaktadır.

Yapı Geçerliğine İlişkin Bulgular

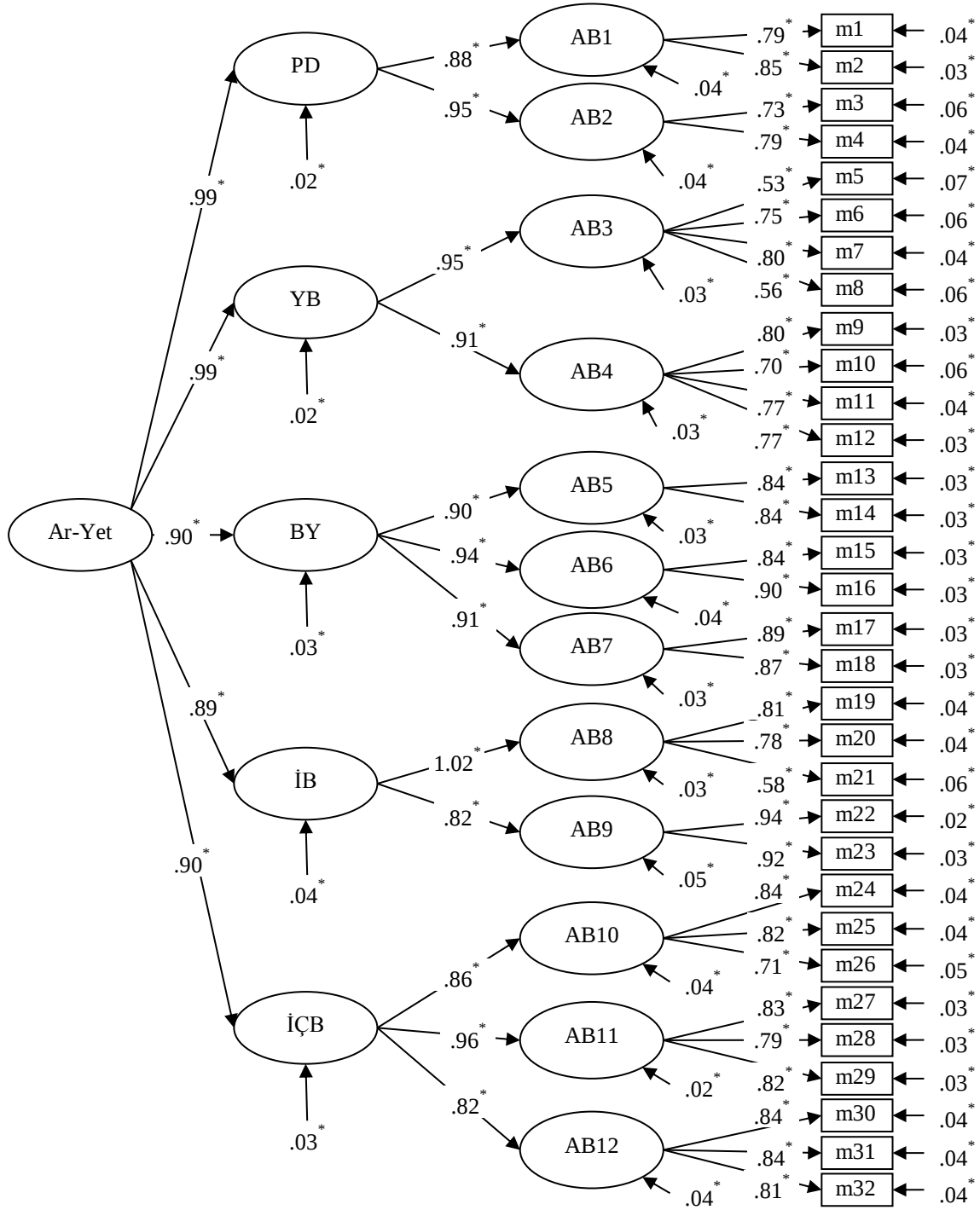
Doğrulamalı faktör analizinde kullanılacak veri seti çok değişkenli normallik varsayımını karşılamadığı için bu analiz standart hatalara dirençli olan maksimum olabilirlik hesaplaması yöntemi (Maximum Likelihood Robust, MLR) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. MLR yöntemi çok değişkenli normalliği gerektirmeyen ve yapısal eşitlik modellemesinde kullanılan bir hesaplama yöntemidir (Muthen ve Muthen, 2007). Doğrulamalı faktör analizi Mplus 6.12 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Modelin uyumunu değerlendirmek için MacCallum, Browne ve Sugawara (1996) tarafından önerilen Ki-kare/serbestlik derecesi oranı, karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA) ve standartlaştırılmış hata kareleri ortalamasının karekökü (SRMR) ile Brown (2006) tarafından önerilen Tucker Lewis indeksi (TLI) incelenmiştir. Bu bağlamda elde edilen uyum indeksleri değerleri Tablo 2’de görülebilir.

Tablo 2. Uyum İndeksleri Değerleri

İndeks	Özgün Ölçek	Türkçe Ölçek	Kabul Edilebilir Eşik Değerler
χ^2/sd	1.78	1.73	≤ 5 (Bollen, 1989)
CFI	.953	.922	$\geq .90$ (Marsh, Hau ve Wen, 2004)
TLI	-	.913	$\geq .90$ (Baumgartner ve Homburg, 1996)
RMSEA	.045	.057	$\leq .08$ (MacCallum, Browne ve Sugawara, 1996)
SRMR	.038	.050	$\leq .08$ (Kline, 2016)

Analiz sonuçlarına göre, $\chi^2 (447)=765.374$, $p<.05$ olarak bulunmuştur. Diğer değerler, $\chi^2/sd = 1.73$, CFI= .92, TLI (NNFI)= .91, RMSEA=.06 (%90 Güven aralığı=.050-.064), SRMR= .05 şeklindedir. Elde edilen sonuçlara göre test edilen modelin beklenen faktör yapısına uyum gösterdiği söylenebilir (Kline, 2016). DFA sonucunda modele ilişkin elde edilen standardize edilmiş faktör yükleri ve standart hata değerleri Şekil 2’de görülebilir.



Şekil 2. Faktör Yükleri ve Standart Hatalar

Not: * $p < .05$, m1-m32: Ölçek maddeleri, Ar-Yet: Araştırma Yeterlikleri, PD: Problem Durumuna İlişkin Alanyazın Taraması Becerileri, YB: Yöntemsel Beceriler, BY: Araştırma Bulgularını Yansıtırma Becerileri, İB: İletişim Becerileri, İÇB: İçerik Bilgisi, AB1: Mevcut araştırmaları sistematik bir şekilde inceleme, AB2: Mevcut araştırmaları eleştirel bir şekilde değerlendirme, AB3: Araştırma sürecini sistematik olarak planlama ve hazırlık, AB4: Yöntemlerin seçim ve kullanımı, AB5: Sonuçların kuramsal ve yöntemsel olarak yansıtılması, AB6: Bilimsel ve uygulama açısından yansıtma, AB7: Etik çıkarımların yansıtılması, AB8: Akademik yayın yazılması, AB9: Araştırma bulgularının sunumu, AB10: Temel kuram ve mevcut bulgulara ilişkin bilgi, AB11: Temel araştırma yöntemlerine ilişkin bilgi, AB12: Akademik araştırmada iletişim standartlarına ilişkin bilgi

Şekil 2’de görüldüğü üzere, DFA sonucu elde edilen standardize edilmiş faktör yükleri incelendiğinde, maddeler bazında faktör yüklerinin .53 ile .94 arasında, gizil alt boyutlar bazında .82 ile 1.02 ve gizil boyutlar bazında ise .89 ile .99 arasında değiştiği belirlenmiştir. Böylece faktör yüklerinin .30’un üstünde olduğu ve maddelerin kuramsal olarak yüklenmeleri beklenen faktöre yüklendikleri görülmüştür (Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2006). Ölçeğin daha bütüncül bir şekilde incelenmesini mümkün kılmak için maddeler ve aldıkları faktör yükleri Tablo 3’te sunulmaktadır.

Güvenirliliğe İlişkin Bulgular

R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği’nin güvenirliği, Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları hesaplanarak incelenmiştir. İlgili sonuçlar Tablo 3’te görülebilir.

Tablo 3. Boyut, Alt Boyut, ve Göstergelere İlişkin Standardize Edilmiş Faktör Yükleri, Ortalamalar, Standart Sapmalar ve Cronbach Alfa Değerleri

Boyutlar, Alt Boyutlar ve Maddeler	λ	$\bar{X}$ (Ss)
Araştırma Yeterlikleri Toplam ($\alpha = .96$)		3.85 (.63)
Problem Durumuna İlişkin Alanyazın Taraması Becerileri ($\alpha = .83$)	.99	3.97 (.68)
<i>Mevcut araştırmaları sistematik bir şekilde inceleme</i> ($\alpha = .80$)	.88	4.09 (.72)
Belirli bir konu ile ilgili çalışmaların durumunu belirlemek için nerede nasıl bir tarama yapacağımı bilirim.	.79	4.21 (.74)
Belirli bir konu ile ilgili çalışmaların durumunu sistematik bir şekilde inceleyebilirim.	.86	3.98 (.84)
<i>Mevcut araştırmaları eleştirel bir şekilde değerlendirme</i> ($\alpha = .73$)	.95	3.85 (.79)
Mevcut araştırmaların durumuna göre, sonraki araştırmalara konu olabilecek boşlukları/cevaplanmamış soruları belirleyebilirim.	.73	3.88 (.89)
Elde edilen bulguların niteliğini yönetsel açıdan değerlendirebilirim.	.79	3.83 (.89)
Yöntemsel Beceriler ($\alpha = .87$)	.99	3.64 (.70)
<i>Araştırma sürecini sistematik olarak planlama ve hazırlık</i> ($\alpha = .74$)	.95	3.74 (.75)
Araştırma sorusu/hipotezi yazmakta zorlanırım (T).	.53	3.61 (1.17)
Araştırma sorusunu cevaplamak için hangi verilere / kaynaklara / materyallere ihtiyaç duyduğuma karar verebilirim.	.75	4.14 (.78)
Bir araştırma sürecini planlayabilirim.	.80	4.10 (.89)
Araştırma sürecinin bazı adımlarını hayata geçirmekte zorlanırım (T).	.56	3.13 (1.10)
<i>Yöntemlerin seçim ve kullanımı</i> ($\alpha = .85$)	.91	3.54 (.79)
Belirli bir araştırma konusunu incelemek için hangi yöntemleri kullanmam gerektiğine kolayca karar verebilirim.	.80	3.62 (.91)
Belirli bir araştırma sorusunu cevaplamak için hangi yöntemin uygun olmadığına karar verebilirim.	.70	3.71 (.91)
Araştırma sorusuna uygun farklı araştırma yöntemlerini uygulayabilirim.	.78	3.76 (.90)
Verileri / kaynakları / materyalleri analiz etmek için karmaşık yöntemleri bile rahatça uygulayabilirim.	.77	3.05 (1.01)
Araştırma Bulgularını Yansıtma Becerileri ($\alpha = .91$)	.90	4.07 (.70)
<i>Sonuçların kuramsal ve yönetsel olarak yansıtılması</i> ($\alpha = .82$)	.90	3.83 (.85)
Kendi araştırma bulgularımı konu alanındaki temel kuramlarla ilişkilendirerek layıkıyla yorumlayabilirim.	.84	3.76 (.95)
Kendi araştırma bulgularımın yönetsel sınırlılıklarına eleştirel bir gözle bakabilirim.	.84	3.91 (.88)
<i>Bilimsel ve uygulama açısından yansıtma</i> ($\alpha = .86$)	.94	4.18 (.74)
Kendi araştırma bulgularımdan alanım için çıkarımlarda bulunabilirim.	.84	4.24 (.80)
Araştırma bulgularımı uygulamaya dönük olarak tartışabilirim.	.90	4.13 (.77)
<i>Etik çıkarımların yansıtılması</i> ($\alpha = .87$)	.91	4.18 (.76)
Araştırmamın sosyal /etik çıkarımlarına eleştirel bir gözle bakabilirim.	.89	4.16 (.78)

Tablo 3. (Devamı)

Boyutlar, Alt Boyutlar ve Maddeler	λ	$\bar{X}$ (Ss)
Alanımdaki araştırmalara ilişkin sosyal / etik sorunlarla ilgili bir duruş sergileyebilirim.	.87	4.20 (.83)
İletişim Becerileri ($\alpha = .87$)	.89	4.10 (.74)
<i>Akademik yayın yazılması</i> ($\alpha = .75$)	1.02	3.99 (.77)
Araştırma bulgularımı alanımdaki mevcut teamüllere uygun bir şekilde yazabilirim.	.81	4.15 (.77)
Alanımın standartlarına uygun olarak bir yayın çıkarabilirim.	.78	4.02 (.95)
Akademik yazım standartlarını karşılayan bir rapor yazmakta zorlanırım (T).	.58	3.80 (1.08)
<i>Araştırma bulgularının sunumu</i> ($\alpha = .93$)	.82	4.25 (.85)
Bir bilimsel toplantıda sunmak için araştırma bulgularımı hazırlayabilirim.	.94	4.27 (.88)
Araştırmamı, alanımdaki mevcut standartlara uygun şekilde bilimsel bir toplantıda sunabilirim.	.92	4.24 (.88)
İçerik Bilgisi ($\alpha = .91$)	.90	3.71 (.71)
<i>Temel kuram ve mevcut bulgulara ilişkin bilgi</i> ($\alpha = .83$)	.86	3.85 (.73)
Alanımdaki başlıca (mevcut) araştırmalar hakkında genel bilgiye sahibim.	.84	3.99 (.80)
Alanımdaki başlıca (mevcut) kuramlar hakkında bilgi sahibiyim.	.82	3.95 (.81)
Alanımdaki kuram/paradigma değişimlerinin tarihsel süreci hakkında bilgi sahibiyim.	.71	3.61 (.94)
<i>Temel araştırma yöntemlerine ilişkin bilgi</i> ($\alpha = .85$)	.96	3.53 (.81)
Alanımdaki başlıca araştırma yöntemleri hakkında iyi düzeyde bilgi birikimine sahibim.	.83	3.67 (.91)
Sahip olduğum yöntemsel bilgimi üst düzey ve kapsamlı olarak tanımlarım.	.79	3.42 (.95)
Konu alanımdaki farklı araştırma yöntemlerini iyi bilirim.	.82	3.50 (.91)
<i>Akademik araştırmada iletişim standartlarına ilişkin bilgi</i> ($\alpha = .87$)	.82	3.77 (.86)
Alanımdaki en önemli ulusal ve uluslararası akademik yayın organları hakkında bilgi sahibiyim.	.84	3.68 (.97)
Akademik yayınlar için alanımda uygulanan standartlar hakkında bilgi sahibiyim.	.84	3.78 (.95)
Alanımdaki kongre ve toplantılarda araştırma bulgularının sunumunda uygulanan standartlar hakkında bilgi sahibiyim.	.81	3.84 (.98)

Not: Kalın yazılar ölçek boyutlarını, italik yazılar alt boyutları, normal yazılar ise göstergeleri (maddeleri) ifade etmektedir. λ : Faktör Yüğü, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, α : Cronbach Alfa Katsayısı, T: Ters Madde

Analiz sonuçlarına göre ölçeğin tümüne ilişkin Cronbach alfa değeri .96 olarak bulunmuştur. Ölçek boyutlarına ilişkin Cronbach alfa değerleri .83 ile .91 arasında, alt boyutlara ilişkin değerler ise .73 ile .93 arasında değişmektedir. Güvenirlilik katsayısı .70 ve üzerinde olan verilerin güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Kline, 2016; Nunnally, 1978).

TARTIŞMA

Alanyazında standardize edilmiş ve geçerliği kanıtlanmış veri toplama araçlarının kullanılmasının çeşitli avantajlar sunduğu vurgulanmaktadır (Gjersing, Caplehorn ve Clausen, 2010). Uyarlanmış ölçeklerin ulusal ve uluslararası farklı çalışmaların sonuçlarını karşılaştırma konusunda sağladığı kolaylık bu avantajlardan birisidir (Van Widenfelt, Treffers, de Beurs, Siebelink ve Koudijs, 2005; Laake, Olsen ve Benestad, 2007). Uyarlanmış ölçeklerin kullanılmasının avantajlarından birisi de ölçülmek istenen özelliğin ölçek tarafından ölçülüp

ölçülmediğine ilişkin geçerliği artırmasıdır (Laake, Olsen ve Benestad, 2007). Bu doğrultuda hem araştırmacıların uluslararası karşılaştırmalar yapabilecekleri çalışmalarda kullanabilmeleri hem de ulusal alanyazına nitelikli bir ölçme aracı sunma niyetiyle, bu çalışmada Böttcher ve Thiel (2018) tarafından geliştirilen R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği Türk dili ve kültürüne uyarlanmıştır.

R-Comp Araştırma yeterlikleri Ölçeği'nin Türkçe formunun orijinal form ile dilsel eşdeğerliği uzman görüşlerine dayanarak sağlanmıştır. Ayrıca Türkçe forma ilişkin görünüş geçerliği de yine uzman görüşleri sayesinde sağlanmıştır. Daha sonra doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda Araştırma Yeterlikleri Türkçe formunun özgün ölçekle aynı şekilde beş boyut ve 12 alt boyuttan oluşan yapıyı sağladığı belirlenmiştir. Uyum indekslerine ilişkin bulgular özgün form ve Türkçe formdan elde edilen değerlerin birbiri ile tutarlı olduğunu göstermiştir. Ayrıca madde, alt boyut ve boyutlara ilişkin standardize edilmiş faktör yüklerinin hepsinin anlamlı ve yeterli düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu bulguların tamamı Böttcher ve Thiel'in (2018) ölçek geliştirme çalışmasında elde edilen bulgular ile tutarlıdır. Bu bulgular ışığında, Türkçeye uyarlanan R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin yapı geçerliğine sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin güvenirlik analizi Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları hesaplanarak gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre alt boyut, boyut ve ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach alfa katsayılarının yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Güvenirliliğe ilişkin bulgular, Böttcher ve Thiel (2018) tarafından elde edilen bulgular ile tutarlıdır. Bulgulara dayanarak, R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nden alınan puanların iç tutarlılığa ve güvenirliliğe sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu araştırma sonucunda elde edilen geçerlik ve güvenirliliğe ilişkin bulgular Türkçeye uyarlanan R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin lisansüstü eğitim almış veya almakta olan bireylerin araştırma yeterliklerine ne ölçüde sahip olduklarını belirlemede uygun bir araç olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, bu çalışmada Türk dili ve kültürüne uyarlaması gerçekleştirilen R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin yeterli psikometrik özelliklere sahip bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin Türkçe sürümü yeterli psikometrik özelliklere sahip olsa da mevcut araştırmanın bir takım sınırlılıkları olduğunu da belirtmek gerekir. Öncelikle araştırmada yer alan toplam katılımcı sayısı doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirmek için yeterlidir. Ancak katılımcıların ait olduğu temel alanlarda yeterli katılımcı olmaması sebebiyle ölçeğin farklı disiplinlere göre ölçme değişmezliği incelenememiştir. R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin disiplinler üstü yaklaşımını doğrulama açısından ölçme değişmezliği analizlerinin gerçekleştirilmesi önemli görülmektedir. Bu bağlamda gelecekteki araştırmalarda farklı disiplinlerden yeterli sayıda katılımcıya ulaşılarak ölçme değişmezlik durumunun incelenmesi önerilmektedir.

Bu çalışmanın katılımcıları arasında sadece lisansüstü aşamada olan bireyler yer almıştır. Ancak bilimsel araştırmanın temelleri Bilimsel Araştırma Yöntemleri, İstatistik gibi dersler aracılığıyla lisans düzeyinde atılmaktadır. Dolayısıyla gelecek çalışmalarda lisans düzeyinde öğrenim gören ve özellikle bilimsel araştırma içerikli ders almış olan katılımcılar üzerinde geçerlik ve güvenirlik analizlerinin tekrarlanması önerilmektedir. Böyle bir çalışma, R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nin geçerliğine ilişkin daha fazla delil ortaya koyması açısından önemli görülmektedir.

R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği'nde yer alan alt boyutlardan bazıları sadece iki göstergeye sahiptir. Bollen ve Davis (2009) her bir gizil değişkenin en az iki gösterge tarafından tanımlanmasının yeterli olduğunu belirtmesine rağmen bazı uzmanlar (Kline, 2016) her bir faktör için en az üç gösterge bulunması gerektiğini ifade etmektedir. Ek olarak, yanıtlama yanlılığından (response bias) kaçınmak için ölçekte üç ters maddeye yer verilmiştir. Ancak ters maddeler, iç tutarlılık ve faktör yapısı açısından çeşitli sorunlara da yol açabilir (Barnette, 2000). Hem Böttcher ve Thiel'in (2018) çalışmasında hem de bu çalışmada en düşük faktör yüküne sahip maddeler ters maddelerdir. Dolayısıyla uyarlaması gerçekleştirilen ölçek kullanılarak elde edilen bulgular değerlendirilirken bu noktaların göz önünde bulundurulması önerilmektedir. Sözü edilen bu sınırlılıklarla birlikte bu çalışmada uyarlanan R-Comp Araştırma Yeterlikleri Ölçeği bireylerin hem boyutlar hem de alt boyutlar bağlamında ve genel olarak araştırma yeterlikleri düzeylerinin belirlenmesinde kullanılmak için yeterli niteliklere sahip geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak alanyazına sunulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aguinis, H., Gottfredson, R. K. ve Joo, H. (2013). Best-practice recommendations for defining, identifying, and handling outliers. *Organizational Research Methods*, 16(2), 270-301. doi:10.1177/1094428112470848
- Barnette, J. J. (2000). Effects of stem and likert response option reversals on survey internal consistency: if you feel the need, there is a better alternative to using those negatively worded stems. *Educational and Psychological Measurement*, 60(3), 361-370. doi:10.1177/00131640021970592
- Baumgartner, H. ve Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley Publications.
- Bollen, K. A. ve Davis, W. R. (2009). Two rules of identification for structural equation models. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 16(3), 523-536. doi:10.1080/10705510903008261
- Borsa, J. C., Damásio, B. F. ve Bandeira, D. R. (2012). Cross-cultural adaptation and validation of psychological instruments: Some considerations. *Paidéia*, 22(53), 423-432. doi:10.1590/1982-43272253201314
- Böttcher, F. ve Thiel, F. (2018). Evaluating research-oriented teaching: a new instrument to assess university students' research competences. *Higher Education*, 75(1), 91-110. doi:10.1007/s10734-017-0128-y
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press.
- Büyüköztürk, Ş. (1999). İlköğretim okulu öğretmenlerinin araştırma yeterlikleri. *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 18, 257-269.
- Chang, H., Chen, C., Guo, G., Cheng, Y., Lin, C. ve Jen, T. (2011). The development of a competence scale for learning science: inquiry and communication. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(5), 1213-1233. doi:10.1007/s10763-010-9256-x
- Desai, K. V., Gatson, S. N., Stiles, T. W., Stewart, R. H., Laine, G. A. ve Quick, C. M. (2008). Integrating research and education at research-extensive universities with research-intensive communities. *Advances in Physiology Education*, 32, 136-141. doi:10.1152/advan.90112.2008

- Flora, D., LaBrish, C. ve Chalmers, P. (2012). Old and new ideas for data screening and assumption testing for exploratory and confirmatory factor analysis. *Frontiers in Psychology*, 3, 1-21. doi:10.3389/fpsyg.2012.00055
- Gjersing, L., Caplehorn, J. ve Clausen, T. (2010). Cross-cultural adaptation of research instruments: Language, setting, time and statistical considerations. *BMC Medical Research Methodology*, 10(13). doi:10.1186/1471-2288-10-13
- Groß Ophoff, J., Schladitz, S., Lohrmann, K. ve Wirtz, M. (2014). Evidenzorientierung in bildungswissenschaftlichen studiengängen. In K. Drossel, R. Strietholt ve W. Bos (Ed.), *Empirische bildungsforschung und evidenzbasierte reformen im bildungswesen* (pp. 250-276). Münster: Waxmann.
- Gudmundsson, E. (2009). Guidelines for translating and adapting psychological instruments. *Nordic Psychology*, 61(2), 29-45. doi:10.1027/1901-2276.61.2.29
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. ve Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- Henze, N. ve Zirkler, B. (1990). A class of invariant consistent tests for multivariate normality. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 19(10), 3595-3617.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Publications.
- Korkmaz, S., Gökşülük, D. ve Zararsız, G. (2014). MVN: An R package for assessing multivariate normality. *The R Journal*, 6(2), 151-162.
- Laake, P., Olsen, B. R. ve Benestad, H. B. (2007). *Research methodology in the medical and biological sciences*. Amsterdam: Elsevier Academic Press.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W. ve Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1(2), 130-149.
- Mardia, K. V. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57(3), 519-530.
- Marsh, H. W., Hau, K. T. ve Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural Equation Modeling*, 11(3), 320-341.
- Meijers, A. W., van Overveld, K. C. ve Perrenet, J. C. (2005). *Criteria for academic bachelor's and master's curricula*. Delft: TU Delft.
- Muthen, L. K. ve Muthen, B. O. (2007). *MPlus user's guide*. Los Angeles: Muthen & Muthen.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Roane, D. M., İnan, E., Haeri, S. ve Galynker, I. I. (2009). Ensuring research competency in psychiatric residency training. *Academic Psychiatry*, 33(3), 215-220.
- Royston, J. P. (1982). An extension of Shapiro and Wilk's W test for normality to large samples. *Applied Statistics*, 31(2), 115-124.
- Royston, J. P. (1983). Some techniques for assessing multivariate normality based on the Shapiro-Wilk W. *Applied Statistics*, 32(2), 121-133.
- Tabachnick, B. ve Fidell, L. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson.
- Taşdemir, M. ve Taşdemir, A. (2011). Öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaları inceleme yeterlikleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26, 343-353.
- Thiel, F. ve Böttcher, F. (2014). Modellierung fächerübergreifender forschungskompetenzen. Das RMKR-W-modell als grundlage der planung und evaluation von formaten forschungsorientierter lehre. In B. Berendt, H. P. Voss, ve J. Wildt (Ed.), *Neues handbuch hochschullehre. lehren und lernen effizient gestalten. [Teil] I. Evaluation. Fachbereichs- /Studiengangsevaluation* (s. 1-124). Berlin: Raabe.

- Tuncer, M. ve Özeren, E. (2012). The development of a self-efficacy scale for scientific research and an evaluation of prospective teachers' views about that scale. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 51, 553-561.
- Valter, K. ve Akerlind, G. (2010). Introducing students to ways of thinking and acting like a researcher: a case study of research-led education in the sciences. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 22(1), 89-97.
- Van Widenfelt, B. G., Treffers, P. D., de Beurs, E., Siebelink, B. M. ve Koudijs, E. (2005). Translation and cross-cultural adaptation of assessment instruments used in psychological research with children and families. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 8(2), 135-147. doi:10.1007/s10567-005-4752-1
- Yükseköğretim Kanunu. (1981). Resmi Gazete (4.11.1981). Sayı: 17506.