

Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri Kısa Formunun Ergenlerde Geçerlilik ve Güvenirliliği

The Validity and Reliability of the Short Form of the Physical Self-Description Questionnaire Among Adolescents

Osman URFA^a,
Günay YILDIZER^b,
Fevziye Hülya AŞÇI^a,
Emine ÇAĞLAR^c,
Bülent Okan MIÇOOĞULLARI^d

^aBeden Eğitimi ve Spor Eğitimi Bölümü,
Marmara Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi,
İstanbul, TÜRKİYE

^bBeden Eğitimi ve Spor ABD,
Eskişehir Teknik Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi,
Eskişehir, TÜRKİYE

^cBeden Eğitimi ve Spor ABD,
Hacettepe Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi,
Ankara, TÜRKİYE

^dBeden Eğitimi ve Spor Bölümü,
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Eğitim Fakültesi,
Nevşehir, TURKEY

Received: 21 Jun 2019

Received in revised form: 25 Sep 2019

Accepted: 30 Sep 2019

Available online: 10 Oct 2019

Correspondence:

Günay YILDIZER
Eskişehir Teknik Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi,
Beden Eğitimi ve Spor ABD, Eskişehir,
TÜRKİYE/TURKEY
gunayyildizer@gmail.com

ÖZET Amaç: Bu çalışmanın amacı, Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri kısa formunun (KFTE-K) Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenirliliğinin ergenlerde test edilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırma iki çalışmadan oluşmaktadır. Birinci çalışmada envanterin yapı geçerliliği doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiş, yakınsak ve iraksak geçerliliği ise Çıkarılmış Ortalama Varyans (AVE) ve Birleşik Güvenirlilik (CR) değerleri ile incelenmiştir. Envanterin güvenirliliği için iç tutarlık katsayısı hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise envanterin cinsiyete göre ölçüm değişmezliği çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiştir. Birinci çalışmaya 12-18 yaş aralığında, 233 kız ($x_{yaş} = 14,33 \pm 1,56$), 91 erkek ($x_{yaş} = 14,67 \pm 1,59$) olmak üzere 324 ergen ($x_{yaş} = 14,42 \pm 1,57$); ikinci çalışmaya ise 12-19 yaş aralığında, 720 kız ($x_{yaş} = 15,44 \pm 1,03$), 929 erkek ($x_{yaş} = 15,35 \pm 1,45$) toplam 1.649 ergen ($x_{yaş} = 15,39 \pm 1,28$) katılmıştır. **Bulgular:** Birinci çalışmada yapılan doğrulayıcı faktör analizinde kabul edilebilir uyum değerlerine ulaşılırken, AVE ve CR değerleri de kabul edilebilir sınırlardadır. Envanterin alt boyutlarına ait iç tutarlık katsayısı ise 0,73 (Kendine güven) ile 0,93 (Spor yeteneği) arasındadır. İkinci çalışmada yapılan çoklu grup doğrulayıcı faktör analizinde ise envanterin cinsiyet değişkenine göre biçimsel, zayıf, güçlü ve katı değişmezliği sağladığı görülmüştür. **Sonuç:** Tüm bu bulgular neticesinde KFTE-K, yapı geçerliliği, yakınsak, iraksak geçerlilik, güvenirlilik ve cinsiyetlere göre ölçüm değişmezliği sağlamaktadır. Envanterin fiziksel benlik algısı ve genel benlik algısı ile ilgili yapılan araştırmalarda kullanmak için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel benlik algısı; ergen psikolojisi; faktör analizi

ABSTRACT Objective: The purpose of this study was to test the reliability and validity of Turkish version of Physical Self-Description Questionnaire Short Form (PSDQ-S) for adolescents. The research consists of two separate studies. **Material and Methods:** In the first study, the construct validity of the scale was examined by confirmatory factor analysis and its convergent and discriminant validity was also examined by Average Variance Extracted (AVE) and Composite Reliability (CR) values. The internal consistency coefficient was calculated for the reliability of the scale. In the second study, measurement invariance of the scale with regard to gender was examined by multiple-group confirmatory factor analysis. Two hundred thirty-three females ($M_{age} = 14.33 \pm 1.56$) and 91 males ($M_{age} = 14.67 \pm 1.59$), totally 324 adolescents ($M_{age} = 14.42 \pm 1.57$) voluntarily participated in the first study and 720 females ($M_{age} = 15.44 \pm 1.03$) and 929 males ($M_{age} = 15.35 \pm 1.45$), totally 1.649 adolescents ($M_{age} = 15.39 \pm 1.28$) participated in the second study. **Results:** Confirmatory factor analysis, AVE and CR values were found within acceptable limits in the first study. The internal consistency of the subscales ranged between 0.73 (Self Confidence subscale) and 0.93 (Sport Ability subscales). In the second study, multiple-group confirmatory factor analysis showed that the scale provided configural, weak, strong and strict invariance according to gender variable. **Conclusion:** As a result, PSDQ-S Turkish form provides the construct validity, convergent and discriminant validity, measurement invariance with regard to gender variable and reliability. It can be said that the scale is a valid and reliable measurement tool for use researches related to physical self and general self.

Keywords: Physical self-concept; adolescent psychology; factor analysis

Fiziksel benlik algısı, fiziksel aktivite ve spora katılımın artırılması, depresyon riskinin azaltılması ve fiziksel uygunluğun geliştirilmesi üzerindeki olumlu etkilerinden dolayı araştırmacılar tarafından son yıllarda sıklıkla ele alınan bir kavramdır.¹⁻⁴ Araştırmacılar, fiziksel benlik algısının adölesan ve çocuklarda tutum bozukluğu, travma sonrası stres bozukluğu, anoreksiya nervoza, depresyon ve anksiyete gibi psikiyatrik rahatsızlıkların başlaması ve devamlılığında önemli bir etken olduğunu ortaya koymuştur.⁵⁻⁸ Olumlu fiziksel benlik algısı, beden imajının geliştirilmesi, fiziksel aktivitelerden daha fazla keyif alınması ve sedanter davranışların azaltılmasında psikolojik ve fiziksel açıdan önemlidir.⁹ Shavelson ve ark.nın ortaya koyduğu çok yönlü hiyerarşik modelde yer alan fiziksel benlik algısı, bireylerin psikomotor boyutta kendilerini değerlendirmesi olarak tanımlanmakta ve psikolojik sağlığın önemli bir göstergesi olarak ele alınmaktadır.^{10,11} Başka bir ifade ile fiziksel benlik algısı, bireyin fiziksel uygunluk bileşenleri (esneklik, kuvvet, dayanıklılık vb.) ile motor becerileri (spor yeteneği, koordinasyon vb.) açısından kendisini değerlendirmesini kapsar.¹²

Alan yazında fiziksel benlik algısının kavramsallaştırılmasına yönelik farklı modeller ve bu modellere dayalı olarak geliştirilen ölçüm araçları yer almaktadır. Fiziksel benlik algısının çok boyutlu yapısını ölçen 5 alt boyut ve 30 maddeden oluşan ilk envanter, “Kendini Fiziksel Algılama Envanteri [Physical Self-Perception Profile (PSPP)]”dir.¹³ Bu ölçme aracı, orijinal dili olan İngilizce’nin yanında, İsveç, Türkiye, Portekiz ve İspanya örneklemelerinde geçerli ve güvenilir bulunmuştur.¹⁴⁻¹⁶ PSPP kültürler arası geçerliliğe sahip olmasına karşın, bireyleri iki farklı modeldeki insandan hangisine daha çok benzediklerine yönelik karar vermelerini gerektiren yapısı nedeni ile araştırmacılar tarafından eleştirilmiştir.^{17,18} Fiziksel benlik algısını kuramsal olarak detaylı ele alan bir diğer model ise Marsh ve Redmayne’in, Shavelson ve ark.nın öncü çalışmalarını temel alarak oluşturdukları modeldir.^{11,19} Marsh ve ark., bu modele dayalı olarak 70 madde ve 11 alt boyuttan oluşan (sağlık, koordinasyon, fiziksel aktivite, vücut yağı, spor yeteneği, genel fiziksel yeterlik, görünüm, kuvvet, esneklik,

dayanıklılık, kendine güven) “Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri [Physical Self-Description Questionnaire (PSDQ)]”ni lise öğrencileriyle yürütülen çalışma sonucunda geliştirmişlerdir.²⁰ Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri, Avustralya, İspanya, Türkiye, İsrail, Fransız ve Alman örneklemelerinde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır.²¹⁻²⁴ Araştırmacılar, Kendini Fiziksel Tanımlama Envanterini, fiziksel benlik algısının ölçülmesinde psikometrik özellikleriyle iyi bir ölçme aracı olmasının yanında farklı kültürlerle adaptasyonunun da oldukça fazla yapıldığını belirtmişlerdir.^{25,26} Ancak 70 maddelik formun oldukça uzun olması, farklı ölçme araçlarıyla beraber uygulanmasını zorlaştırmaktadır.²⁷ Oluşturulan ölçme araçlarının yapısı ve uzunluğu sebebiyle sahip oldukları dezavantajlar, fiziksel benlik algısının ölçümü için daha kısa ölçme araçlarının gerekliliğine neden olmuştur.^{17,28} Bu bağlamda, fiziksel benlik algısının ölçülmesine yönelik kısa ölçekler geliştirilmiştir. Örneğin, “Fiziksel Benlik Ölçeği [Physical Self Inventory (PSI)]”nin 25 maddelik formunun yanında 18 maddelik kısa ve 12 maddelik çok kısa formları Fransız kültüründe geliştirilmiştir.^{29,30} Fiziksel Benlik Ölçeği’nin kısa formu İngiliz ergenlerde geçerli ve güvenilir bulunmuş, İtalyan, Hollandalı, Türk ve Arap ergenlerde kültürler arası geçerliliğe sahip olduğu belirtilmiştir.^{31,32} Fiziksel Benlik Ölçeği’nin çok kısa formu ise Hollanda ve İtalyan kültürlerinde ergenlerin fiziksel benlik algılarının ölçümünde geçerli ve güvenilir bulunmuştur.^{33,34} Ayrıca ölçeğin 25 maddelik formu Türk üniversite öğrencileriyle, 12 maddelik çok kısa formu ise 12-19 yaşındaki Türk ergenlerde yürütülen çalışmalarda geçerli ve güvenilir bulunmuştur.^{17,28}

Marsh ve Cheng, oluşturulan kısa ölçme araçlarının fiziksel benlik algısının çok boyutlu yapısını yansıtmada Kendini Fiziksel Tanımlama Envanterine göre daha zayıf olduğunu vurgulamışlardır.²⁵ Bu durumun en temel nedeni ise kısa ölçme araçlarının, 70 maddelik Kendini Fiziksel Tanımlama Envanterine oranla daha az alt boyuta sahip olmaları ve fiziksel benliğin önemli bileşenleri olan esneklik, vücut yağı gibi fiziksel uygunluk parametrelerini ve fiziksel benlik algısı ile ilişkili olan fiziksel aktivite alt boyutlarını içermemeleridir. Bunun yanında, Fi-

ziksel Benlik Ölçeğinin kısa versiyonunun psiko-metrik kuvvetinin ortaya konulmasında daha fazla araştırma yürütülmesi gerekliliği belirtilmiştir.^{25,29} Ayrıca ölçme araçlarının bir faktörün yapısını tam anlamıyla ortaya koyabilmesi için o faktöre bağlı en az üç maddeyi içermesi gerektiği vurgulanmıştır.³⁵ Kendini Fiziksel Tanımlama Envanterinin uzunluğu nedeni ile eleştirilmesi ve daha önce oluşturulan kısa formların sahip olduğu dezavantajlar, Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri'nin kısa formu (KFTE-K)'nin oluşturulmasına neden olmuştur.¹⁰ Oluşturulan kısa formda uzun versiyonunda yer alan 11 alt boyut korunmuş, madde sayısı da 40'a indirgenerek Avustralyalı ergenlerde geçerlilik ve güvenilirliği tespit edilmiştir.¹⁰ KFTE-K'de uzun versiyonun en önemli özelliklerinden biri olan faktör yapısının korunmasının yanı sıra kısa formun farklı gruplarda yürütülen çalışmalarda ölçüm değişmezliğine sahip olduğu ve fiziksel benlik algısının çok boyutlu yapısını kapsadığı belirtilmiştir. Uzunluğu nedeni ile eleştirilen Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri'ne benzer şekilde KFTE-K'de birçok kültüre uyarlanmış ve Çinli, Finlandyalı, Fransız ergenlerde, Alman erişkin bireylerde ve Avustralyalı çocuklarda geçerli ve güvenilir bulunmuştur.^{24,36-39} Fiziksel benlik algısının değerlendirilmesinde KFTE-K kuvvetli bir alternatif olarak görülebilir. Bu nedenle bu çalışmada, KFTE-K'nin Türk ergenlerde psikometrik özelliklerinin sınanması amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak, iki farklı örneklem grubunda çalışmalar yürütülmüştür. Birinci çalışmanın amacı, 12-18 yaş arasındaki ergenlerde KFTE-K'nin yapı, yakınsak ve ıraksak geçerliliği ile güvenilirliğini incelemektir. İkinci çalışmanın amacı ise KFTE-K'nin cinsiyetlere göre ölçüm değişmezliğini, çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi ile incelemektir.

ÇALIŞMA I

Birinci çalışmada KFTE-K'nin yapı, yakınsak, ıraksak geçerliliği ve güvenilirliği incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

KATILIMCILAR

Çalışmanın örnekleme, olasılıksız örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi ile seçil-

miştir. Bu kapsamda, çalışmanın örneklemini İstanbul ve Ankara'da yaşayan, 12-18 yaş aralığındaki, 233 kız ($y_{\text{yaş}}=14,33\pm 1,56$), 91 erkek ($y_{\text{yaş}}=14,67\pm 1,59$) olmak üzere 324 ergen ($y_{\text{yaş}}=14,42\pm 1,57$) oluşturmuştur. Tüm katılımcılar ve ailelerinden onam formu alınmıştır.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ve cinsiyet bilgilerini öğrenmek amacıyla kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri Kısa Formu: KFTE-K Marsh ve ark. tarafından geliştirilmiştir.¹⁰ Envanter 70 maddelik Kendini Fiziksel Tanımlama Envanterinden seçilen 40 maddeden oluşmaktadır.¹⁹ KFTE-K 11 alt boyuttan oluşan 6'lı Likert tipi bir envanterdir. Bu alt boyutlar ve alt boyutlara ait örnek maddeler şu şekildedir: Sağlık [Genellikle etrafta ne hastalık (grip, virüs, soğukalgınlığı vs.) varsa yakalanırım.], Koordinasyon (Koordinasyon gerektiren hareketleri yaparken kendimi rahat hissederim.), Fiziksel aktivite (Beni nefes nefese bırakacak egzersizleri/aktiviteleri sık sık yaparım.), Vücut yağı (Belim çok kalındır.), Spor yeteneği (Birçok spor dalında iyiyimdir.), Genel fiziksel yeterlik (Fiziksel olarak kendimden memnunum.), Görünüm (Hoş görünen bir yüzüm var.), Kuvvet (Fiziksel olarak güçlü biriyim.), Esneklik (Vücudumu eğme, bükme ve döndürmede oldukça iyiyim.), Dayanıklılık (Hiç durmadan uzun mesafe koşabilirim.) ve Kendine güven (Genelde, yaptığım şeylerin çoğu iyi sonuç verir.). Envantere ait alt boyutlar ayrı ayrı değerlendirilmektedir ve her bir alt boyuttan alınan yüksek puan o alt boyuta ait algının olumlu olduğunu göstermektedir. Envanterin geçerliliği, İspanya, Avustralya ve İsrail'deki, sporcu olan ve olmayan, ergen ve erişkin bireyler üzerinde yapılan ölçüm değişmezliği ile incelenmiş ve belirtilen gruplara göre ölçüm değişmezliği sağlanmıştır.¹⁰ Envanterin yakınsak ve ıraksak geçerliliği için iki farklı ölçme aracı (Richards' Physical Self-Concept Instrument ve Fox's Physical Self-Perception Profile) ile birlikte çoklu-özellik çoklu-yöntem analizi kullanılmış ve elde edilen bulgular yakınsak ve ıraksak geçerliliğin sağlandığını göstermiştir. Envanterin güvenilirliği için ise test-tekrar-test güvenilirliği in-

celenmiş ve alt boyutlar arasındaki korelasyon katsayısı yüksek bulunmuştur ($r=0,57-0,90$).¹⁰

İŞLEM VE VERİLERİN ANALİZİ

Bu çalışma yürütülmeden önce bir ön çalışma daha yürütülmüş ve bu araştırma İspanya’da Uluslararası Spor Psikolojisi Derneğinin toplantısında sunulmuştur. KFTE-K’de yer alan maddelere ulaşmak için öncelikle araştırmacılar ile iletişime geçilmiş ve envanterin ilk formunda yer alıp da kısa formda yer almayan maddeler belirlenmiştir. Daha sonra ölçeğin ilk formunu Türkçeye uyarlayan yazarlar ile iletişime geçilerek ölçeğe ait tüm maddelere ulaşılmıştır. Envanterin kısa formunda yer almayan maddeler çıkarılarak ölçeğin Türkçe kısa formu oluşturulmuştur. Envanterin uygulanması için ortaokul ve lise müdürlükleri ile iletişim kurularak izin istenmiştir. Envanterin uygulanmasına izin veren kurumlarda, öğrenciler çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan öğrenciler tarafından envanter doldurulmuştur. Veriler 2016-2017 eğitim-öğretim dönemlerinde toplanmıştır. Doldurulan envanterlerde boş madde olan formlar araştırmadan çıkarılarak kalan formlar üzerinden analiz aşamasına geçilmiştir. Bu kapsamda 8 form araştırmadan çıkarılmıştır. Analiz aşamasına geçmeden önce veri seti kayıp veri, uç değerler ve çok değişkenli normallik varsayımı açısından incelenmiştir. Veri setinin bu varsayımları karşıladığı görülmüştür.

Envanterin, yapı geçerliliği için doğrulayıcı faktör analizi (DFA), yakınsak ve ıraksak geçerliliği için Çıkarılmış Ortalama Varyans [Average Variance Extracted (AVE)] ve Birleşik Güvenirlilik [Composite Reliability (CR)] değerleri, güvenilirliği için iç tutarlık katsayısı incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi kapsamında ki-kare uyum testi (Chi-square goodness), “Comparative Fit Index (CFI)”, “Goodness of Fit Index (GFI)” ve “Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)” değerlerinden yararlanılmıştır. Bu değerlerin kabul edilebilir sınırlarda olması için ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının 5’ten küçük olması, CFI değerinin 0,95’ten büyük olması, GFI değerinin 0,85’ten büyük olması, RMSEA değerinin 0,08’den küçük olması gerekmektedir.^{40,41} Envanterin yakın-

sak ve ıraksak geçerliliği karşılayabilmesi için AVE değerinin 0,50 değerinden, CR değerinin 0,70 değerinden büyük olması gerekmektedir.⁴² Elde edilen bulgular bu kritik değerlere göre incelenmiştir. Araştırma kapsamında verilerin analizinde SPSS Statistic 22 ve SPSS AMOS 24 paket programları kullanılmıştır.

BULGULAR

KFTE-K’ye ait tanımlayıcı istatistikler ve envanterin alt boyutları arasındaki korelasyon katsayısı **Tablo 1**’de görülmektedir.

KFTE-K alt boyutlarında en yüksek ortalama $4,47\pm 1,22$ ile Sağlık alt boyutuna, en düşük ortalama ise $3,67\pm 1,32$ ile Esneklik alt boyutuna aittir. Bunun yanında genel olarak alt boyutlar arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki görülürken, sadece Esneklik-Sağlık, Kuvvet-Vücut yağı, Sağlık-Fiziksel aktivite ve Fiziksel aktivite-Vücut yağ alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Envanterin yapı geçerliliği kapsamında yapılan DFA’ya ait yapısal model **Şekil 1**’de görülmektedir.

Şekil 1’de yer alan modele ait uyum indeksleri **Tablo 2**’de görülmektedir.

Tablo 2’de yer alan uyum indeksleri incelendiğinde envanterin kabul edilebilir uyum değerlerine sahip olduğu görülmektedir. **Tablo 3**’te ise yapılan DFA sonucunda elde edilen standardize değerlerle birlikte envanterin alt boyutlarına ait iç tutarlık katsayısı, AVE ve CR değerleri yer almaktadır.

Envanter maddelerine ait madde faktör yükleri 0,30-0,93 aralığında; R^2 değerleri 0,09-0,86 aralığında yer almaktadır. Maddelere ait t değerleri ise 0,01 anlamlılık düzeyinde 5,360-12,560 aralığında yer almaktadır.

Envanterin yakınsak ve ıraksak geçerliliği için ise AVE ve CR değerleri incelenmiştir. Alt boyutlara ait AVE değerleri 0,42 (Kendine güven) -0,82 (Spor yeteneği) aralığında; CR değerleri ise 0,76 (Kendine güven) -0,93 (Spor yeteneği) aralığında yer almaktadır.

Envanterin güvenilirliğini incelemek için Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı incelenmiştir. Alt bo-

TABLO 1: KFTE-K tanımlayıcı istatistikler ve alt boyutlar arasındaki korelasyon katsayıları.

	Ort.	Ss	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Koordinasyon	4,11	1,11	1										
2. Kuvvet	4,46	1,12	,63**	1									
3. Esneklik	3,67	1,32	,72**	,51**	1								
4. Dayanıklılık	3,91	1,32	,71**	,70**	,64**	1							
5. Kendine güven	4,31	,94	,57**	,63**	,48**	,54**	1						
6. Sağlık	4,47	1,22	,18**	,15**	,10	,11*	,22**	1					
7. Fiziksel aktivite	3,59	1,37	,65**	,61**	,64**	,71**	,53**	,04	1				
8. Vücut yağ	4,31	1,33	,22**	-,01	,27**	,12*	,18**	,17**	,09	1			
9. Spor yeteneği	3,91	1,49	,72**	,72**	,65**	,75**	,65**	,13*	,72**	,08	1		
10. Genel fiziksel yeterlilik	4,41	1,29	,61**	,55**	,52**	,54**	,67**	,16**	,51**	,40**	,59**	1	
11. Görünüm	4,26	1,23	,45**	,53**	,42**	,43**	,61**	,13*	,43**	,28**	,49**	,66**	1

Ort: Ortalama; Ss: Standart Sapma; **p<0,01.

yutlara ait iç tutarlık katsayısı 0,73 (Kendine güven)-0,93 (Spor yeteneği) aralığında bulunmuştur.

ÇALIŞMA II

İkinci çalışmada envanterin yapı geçerliliği, cinsiyetlere göre ölçüm değişmezliği için yapılan çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

KATILIMCILAR

Olasılıksız örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen 12-19 yaş aralığında yer alan, 720 kız ($y_{\text{yaş}}=15,44\pm 1,03$), 929 erkek ($y_{\text{yaş}}=15,35\pm 1,45$) toplam 1649 ergen ($y_{\text{yaş}}=15,39\pm 1,28$) bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Katılımcıları Ankara, İstanbul ve Eskişehir'de yaşayan öğrenciler oluşturmaktadır. Tüm katılımcılar ve ailelerinden onam formu alınmıştır.

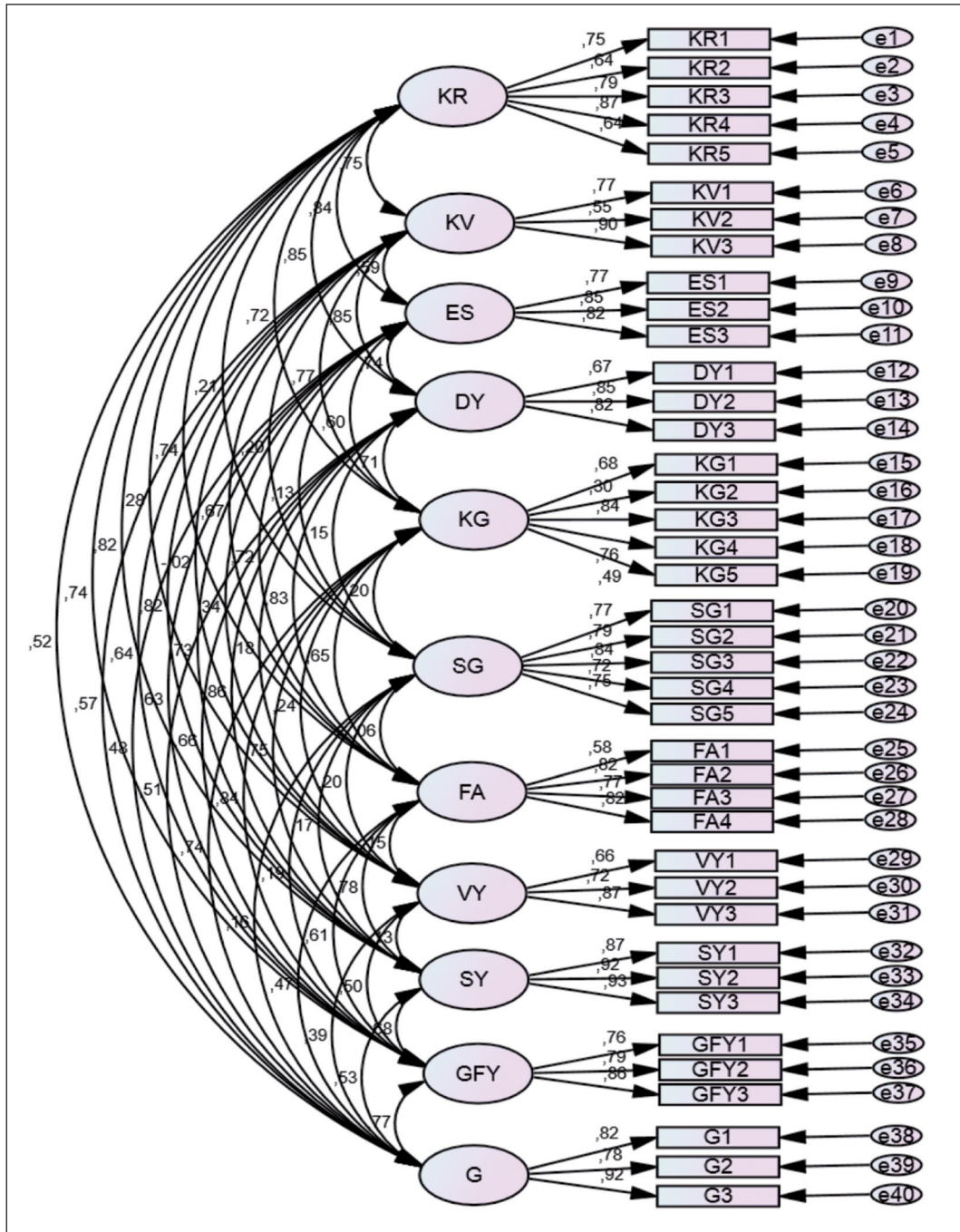
VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

İkinci çalışmada, öğrencilerin yaş ve cinsiyet bilgilerini öğrenmek amacıyla birinci çalışmada oluşturulan kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Aynı zamanda bu araştırma kapsamında uyarlaması yapılan KFTE-K kullanılmıştır (Çalışma 1).

İŞLEM VE VERİLERİN ANALİZİ

KFTE-K'nin uygulanması için ortaokul ve lise müdürlükleri ile iletişim kurularak izin istenmiştir.

Envanterin uygulanmasına izin veren kurumlarda, öğrenciler çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan öğrenciler tarafından envanter doldurulmuştur. Veriler 2016-2017 ve 2017-2018 eğitim-öğretim dönemlerinde toplanmıştır. Analize geçmeden önce veri seti kayıp veri, uç değerler ve çok değişkenli normallik varsayımı açısından incelenmiştir. Veri setinde kayıp veri yoktur ve diğer varsayımların karşılandığı görülmüştür. Ölçüm değişmezliği incelenmeden önce ölçeğin faktör yapısı cinsiyetlere göre ayrı ayrı incelenmiştir. Daha sonra kovaryans yapılarının eş değerliğinin kabul edildiği çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi ile ölçüm değişmezliğini incelemek için 4 hiyerarşik model test edilmiştir. Birinci adımda ölçeğin biçimsel değişmezliği incelenirken, sonraki adımlarda sırasıyla ölçeğin zayıf, güçlü ve katı değişmezliği incelenmiştir. Ölçüm değişmezliğinin değerlendirilmesinde χ^2 , CFI ve RMSEA değerlerinde gözlenen artış ve azalışlar ($\Delta\chi^2$, ΔCFI , ΔRMSEA) değerlendirilmektedir. $\Delta\chi^2$ istatistikinde ölçüm değişmezliğinin sağlanması için gruplar arasında anlamlı farklılığın olmaması gerekmektedir.⁴³ Ölçüm değişmezliğini sağlamada ΔCFI değerinin [-0,010, 0,010] aralığında yer alması gerektiği belirtilirken, ΔRMSEA değerinin 0,015'ten büyük olmaması gerektiği belirtilmektedir.⁴⁴⁻⁴⁶ Araştırmalarda $\Delta\chi^2$ ve ΔCFI değerlerinden her birinin kullanılabileceği belirtilmiş, $\Delta\chi^2$ testinin örneklem büyüklüğünden etkilendiği için



ŞEKİL 1: Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri-Kısa Formu doğrulayıcı faktör analizi yapısal model.

TABLO 2: KFTE-K DFA sonucunda elde edilen uyum indeksleri.

	χ^2/sd	CFI	GFI	RMSEA	RMSEA (%90 GA)
KFTE-K	1,676	,944	,850	,046	,041-.050
Kabul edilebilir uyum değerleri (Byrne. 2010; Kline. 2011)	≤ 5	$\geq ,95$	$\geq ,85$	$\leq ,08$	

KFTE-K: Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri-Kısa Formu; DFA: Doğrulayıcı faktör analizi.

χ^2/sd : Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı; CFI: Karşılaştırmalı uyum indeksi; GFI: Uyum iyiliği indeksi; RMSEA: Yaklaşık hataların ortalama kare kökü; RMSEA (%90 GA): Yaklaşık hataların ortalama kare kökü %90 güven aralığı değerleri.

TABLO 3: KFTE-K DFA sonucu standardize değerler, güvenilirlik (α), AVE ve CR değerleri.

Alt boyut	Madde	Madde faktör yükü	R ²	t	α	AVE	CR
Kordinasyon	KR1	,75	,57	11,293	,86	,56	,86
	KR 2	,64	,41	11,956			
	KR 3	,79	,63	10,859			
	KR 4	,87	,76	9,089			
	KR 5	,64	,41	11,968			
Kuvvet	KV1	,77	,60	10,773	,78	,57	,79
	KV2	,55	,30	12,165			
	KV3	,90	,82	6,330			
Esneklik	ES1	,77	,59	10,476	,85	,67	,86
	ES2	,85	,73	8,479			
	ES3	,82	,68	9,420			
Dayanıklılık	DY1	,67	,45	11,712	,83	,61	,82
	DY2	,85	,72	9,222			
	DY3	,82	,67	10,101			
Kendine güven	KG1	,68	,47	11,389	,73	,42	,76
	KG2	,30	,09	12,560			
	KG3	,84	,71	8,784			
Sağlık	KG4	,76	,58	10,534	,88	,60	,88
	KG5	,49	,24	12,249			
	SĞ1	,77	,60	10,304			
	SĞ2	,79	,63	9,944			
	SĞ3	,84	,71	8,713			
	SĞ4	,72	,51	11,016			
Fiziksel aktivite	FA1	,58	,34	11,932	,83	,57	,84
	FA2	,82	,68	9,387			
	FA3	,78	,60	10,374			
	FA4	,82	,68	9,390			
Vücut yağ	VY1	,66	,44	10,714	,79	,57	,80
	VY2	,72	,51	9,914			
	VY3	,87	,75	5,360			
Spor yeteneği	SY1	,87	,75	10,537	,93	,82	,93
	SY2	,92	,84	8,720			
	SY3	,93	,86	8,169			
Genel fiziksel yeterlilik	GFY1	,76	,58	10,818	,85	,65	,85
	GFY2	,79	,62	10,458			
	GFY3	,86	,74	8,629			
Görünüm	G1	,82	,67	9,930	,88	,71	,88
	G2	,78	,62	10,612			
	G3	,92	,85	5,642			

R²: Determinasyon katsayısı; α : Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı; AVE: Çıkarılmış ortak varyans; CR: Birleşik güvenilirlik.

Δ CFI değerinin ele alınması gerektiği vurgulanmıştır.^{40,45} Bu amaçla bu araştırma kapsamında alan yazında önerilen Δ CFI ve Δ RMSEA kriterleri

kullanılmıştır.^{45,46} Araştırma kapsamında verilerin analizinde SPSS Statistic 22 ve SPSS AMOS 24 paket programları kullanılmıştır.

BULGULAR

Erkek ve kız örneklem gruplarında KFTE-K'den elde edilen verilere uygulanan DFA sonuçları Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4'te yer alan DFA sonucunda KFTE-K'nin hem kız hem de erkek örneklem grupları için kabul edilebilir uyum değerlerine sahip olduğu görülmektedir.

Kız ve erkek gruplarına göre ölçüm değişmezliğinin incelenmesi için kovaryans yapılarının eş değerliğinin test edildiği çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır (Tablo 5). Çoklu grup DFA kapsamında öncelikle biçimsel değişmezlik incelenmiş, daha sonra sırasıyla, zayıf değişmezlik (metrik değişmezlik), güçlü değişmezlik (ölçek değişmezliği) ve katı değişmezlik incelenmiştir.

Tablo 5'te yer alan değerler incelendiğinde, ölçeğin öncelikle biçimsel değişmezliği sağladığı görülmektedir. Daha sonra sırasıyla ölçeğin zayıf, güçlü ve katı değişmezliği incelenmiştir. Ölçüm değişmezliği için $\Delta\chi^2$, ΔCFI ve $\Delta RMSEA$ değerleri incelenmiştir. $\Delta\chi^2$ değeri anlamlı çıktığı için ölçüm değişmezliğini sağlamazken, ΔCFI değerleri $-0,01 \leq \Delta CFI \leq 0,01$ aralığında yer aldığı, $\Delta RMSEA$ değerleri ise 0,015 değerinden küçük olduğu için ölçüm değişmezliğini sağlamaktadır. $\Delta\chi^2$ değeri örneklem büyüklüğünden etkilendiği için ΔCFI ve $\Delta RMSEA$ değerleri ölçüt olarak alınmış ve KFTE-K'nin cinsiyetlere göre zayıf, güçlü ve katı değişmezliği sağladığı görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma kapsamında KFTE-K Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik analizi yapılmıştır.

TABLO 4: KFTE-K için cinsiyetlere göre yapılan DFA sonucunda elde edilen uyum indeksleri.

Gruplar	n	χ^2/sd	CFI	GFI	RMSEA
Erkek	929	2,900	,905	,900	,045
Kız	720	2,095	,922	,911	,039

KFTE-K: Kendini Fiziksel Tanımlama Envanteri-Kısa Formu; DFA: Doğrulayıcı faktör analizi; n: Katılımcı sayısı; χ^2/sd : Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı; CFI: Karşılaştırmalı uyum indeksi; GFI: Uyum iyiliği indeksi; RMSEA: Yaklaşık hataların ortalama kare kökü.

Bu kapsamda iki çalışma yapılmış olup, ilk çalışmada ölçeğin yapı geçerliliği, yakınsak, ıraksak geçerliliği ve güvenilirliği incelenirken, ikinci çalışmada ölçeğin cinsiyetlere göre ölçüm değişmezliği incelenmiştir.

Birinci çalışmada ölçeğin yapı geçerliliği için yapılan doğrulayıcı faktör analizinde kabul edilebilir uyum indekslerine ulaşılmıştır. Kabul edilebilir uyum değerleri ölçeğin yapı geçerliliği için bir kanıt oluştururken, ölçeğin yapı geçerliliğini destekleyen diğer bir bulgu ise alt boyutlar arasında gözlenen korelasyon katsayılarıdır. Alt boyutlar arasında büyük oranda pozitif yönlü anlamlı ilişki görülmektedir. Bu bulgu da ölçeğin yapı geçerliliği için bir kanıt olarak değerlendirilmektedir.⁴⁷ Ölçeğin orijinal formu, Sloven ve Fransızca uyarlamalarında da kabul edilebilir uyum değerlerine ulaşıldığı rapor edilmiştir.^{10,24,48} Benzer şekilde envanter Türk örneğinde de yapısal geçerliliği sağlamaktadır. Bunun yanı sıra envanter maddelerine ait t değerleri 5,360-12,560 aralığında yer almaktadır ve 0,01 düzeyinde anlamlıdır. Bu bulgu, envanter kapsamında gizil değişkenlerin gözlenen değişkenleri açıklamada yeterli olduğunu göstermektedir.⁴⁹

Birinci çalışmada yapılan DFA sonucunda envanter maddelerine ait madde faktör yükleri en

TABLO 5: Kovaryans yapılarının eş değerliğinin test edildiği çoklu grup DFA.

	$\chi^2(sd)$	CFI	RMSEA	$\Delta\chi^2(\Delta sd)$	ΔCFI	$\Delta RMSEA$
Biçimsel değişmezlik	3680,972 (1370)	,901	,032	-	-	-
Zayıf değişmezlik	3852,528 (1399)	,894	,033	171,556 (29)	-,007	-,001
Güçlü değişmezlik	4056,633 (1465)	,888	,033	204,105 (66)	-,006	,000
Katı değişmezlik	4331,992 (1505)	,878	,034	275,358 (40)	-,010	-,001

DFA: Doğrulayıcı faktör analizi; CFI: Karşılaştırmalı uyum indeksi; RMSEA: Yaklaşık hataların ortalama kare kökü; $\Delta\chi^2(\Delta sd)$: Ki-kare değerinde gözlenen değişim; ΔCFI : Karşılaştırmalı uyum indeksi değerinde gözlenen değişim; $\Delta RMSEA$: Yaklaşık hataların ortalama kare kökü değerinde gözlenen değişim.

düşük 0,30 (Kendine güven alt boyutu 2. madde) iken diğer maddelere ait faktör yüklerinin 0,49 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Alan yazında madde faktör yükünün 0,45 ve üzerinde olması gerektiği belirtilirken, 0,30 ve üzeri madde faktör yüklerinin de kabul edilebilir olduğu belirtilmektedir.^{50,51} Bu araştırmada Kendine güven alt boyutunda yer alan 2. madde hariç tüm maddelerin 0,45 değerinin üzerinde olması nedeni ile, madde faktör yüklerinin kabul edilebilir seviyede olduğu düşünülmektedir.

Envanterin güvenilirliğini incelemek için tüm alt boyutlara ait iç tutarlık katsayısı hesaplanmıştır. Kuvvet, Kendine güven ve Vücut yağ alt boyutlarına ait güvenilirlik değerlerinin 0,70-0,80 arasında yer aldığı, diğer alt boyutlara ait iç tutarlık katsayısının ise 0,80 değerinden yüksek olduğu görülmektedir. Bu değerler, envanterin kabul edilebilir ve yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.⁵² Ölçeğin Çin, Fransız ve Sloven formlarında da güvenilirlik için iç tutarlık katsayısı incelenmiş ve tüm alt boyutların 0,70 değerinden yüksek olduğu bulunmuştur.^{24,39,48} Envanterin orijinal makalesinde ise güvenilirlik için test-tekrar-test yöntemi kullanılmış ve alt boyutlar arasında yüksek düzeyde korelasyon katsayısı bulunmuştur.¹⁰ Envanterin güvenilirliği ile ilgili yapılan araştırmalarda, envanterin farklı kültürlerde kararlılık ve iç tutarlılık anlamında birbirini desteklediği görülmektedir. Ölçeğin yakınsak ve ıraksak geçerliliği için ise AVE ve CR değerleri incelenmiştir. Alt boyutlara ait AVE değerleri 0,42 (Kendine güven) -0,82 (Spor yeteneği) aralığında; CR değerleri ise 0,76 (Kendine güven) -0,93 (Spor yeteneği) aralığında yer almaktadır. Alt boyutlar değerlendirildiğinde, CR açısından tüm değerlerin kritik değer olan 0,70'in üzerinde olduğu görülmektedir.⁴² AVE değeri için ise sadece Kendini Güven alt boyutu 0,42 bulunarak 0,50 kritik değerinden düşük bulunmuştur.⁴² Bunun yanında, alan yazında AVE değerinin 0,40-0,50 aralığında yer almasını kabul edilebilir olarak değerlendiren araştırmalar bulunmaktadır.⁵³ Bu nedenle araştırmanın yakınsak ve ıraksak geçerliliği sağladığı söylenebilir. Envanterin orijinal makalesinde yakınsak ve ıraksak geçerlilik, iki farklı ölçme aracı (Richards' Physical Self-Concept Instrument ve Fox's Physical Self-Perception Profile) ile birlikte

KFTE çoklu-özellik çoklu-yöntem ile incelenmiştir. Yapılan inceleme, envanterin yakınsak ve ıraksak geçerliliği sağladığını göstermektedir. Bu araştırmada envanterin orijinal makalesinden farklı bir yöntemle yakınsak ve ıraksak geçerlilik incelenirken, her iki çalışmada envanterin yakınsak ve ıraksak geçerliliğinin sağlandığını ortaya koymaktadır.

İkinci çalışmada, kız ve erkekler için ayrı ayrı yapılan DFA'da da kabul edilebilir uyum değerleri elde edilmiştir. Envanter kız ve erkek gruplarında ayrı ayrı kabul edilebilir uyum değerlerine ulaşmasına rağmen ölçme araçlarının farklı gruplarda aynı yapıyı ölçtüğü, aynı şekilde anlaşıldığı ve aynı şekilde yorumlandığının belirlenmesi için ölçüm değişmezliği incelenmektedir.^{40,54} Bu amaçla katılımcıların cinsiyetlerine göre, kovaryans yapılarının eş değerliğinin test edildiği çoklu grup DFA yapılmıştır. Yapılan çoklu grup DFA'da cinsiyetlere göre biçimsel değişmezliğin yanında, sırasıyla test edilen zayıf, güçlü ve katı değişmezlik sağlanmıştır. Bu bulgu, cinsiyetlere göre ölçeğin aynı yapıya sahip olduğunu, faktör yüklerinin, regresyon sabitlerinin ve hata varyans-kovaryanslarının eşit olduğunu belirtmektedir.^{40,55} Bu nedenle KFTE-K'nin tam değişmezliği sağladığı görülmektedir. Envanterin Fransızca formunda da benzer şekilde cinsiyetlere göre ölçüm değişmezliği incelenmiş ve bu araştırma ile aynı şekilde tam ölçüm değişmezliği elde edilmiştir.²⁴ Envanterin orijinal formu için yapılan çalışmada ise sporcu olan ve olmayan İspanya, Avustralya ve İsrail vatandaşlarından oluşan ergen ve erişkin gruplarına göre ölçüm değişmezliğinin sağlandığı ortaya konmuştur.

Sonuç olarak, bu araştırma kapsamında KFTE-K'nin psikometrik özellikleri iki çalışma ile incelenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda ölçeğin yapı geçerliliği, yakınsak, ıraksak geçerlilik, güvenilirlik ve cinsiyetlere göre ölçüm değişmezliğini sağladığı görülmüştür. Bunun yanında araştırma kapsamında elde edilen bulguların, envanterin diğer kültürlerde yapılan geçerlilik, güvenilirlik çalışmaları ile tutarlı olduğu görülmüştür. Bu nedenle, ölçeğin Türkçe formunun, fiziksel benlik algısı ve genel benlik algısı ile ilgili yapılan araştırmalarda kullanmak için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir. Envanterin farklı kültürlerde yapılan çalışma-

larında, ergenlerle birlikte erişkin gruplar üzerinde de geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Bu çalışma sadece ergenler üzerinde gerçekleştirilmiştir ve sonraki çalışmalarda erişkin gruplar üzerinde de ölçeğin geçerliliği incelenebilir. Bununla birlikte, ölçeğin orijinal makalesinde yakınsak, ıraksak geçerlilik için farklı ölçme araçları ile birlikte çoklu-özellik çoklu-yöntem analizi kullanılmıştır.¹⁰ Bu çalışmada, yakınsak ve ıraksak geçerlilik için AVE ve CR değerleri incelenmiştir. Sonraki yapılacak çalışmalarda farklı ölçeklerle birlikte çoklu-özellik çoklu-yöntem gibi farklı analizler kullanılarak envanterin geçerliliği hakkında daha geniş kapsamlı bilgi edinilebilir.

Bilgilendirme

Yazarlar arasında dergi editörünün isminin bulunması nedeniyle, ilgili çalışmanın değerlendirme süreci konuk editör tarafından yürütülmüştür.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğru-

dan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Fevziye Hülya Aşçı; **Tasarım:** Fevziye Hülya Aşçı, Osman Urfa, Günay Yıldız, Emine Çağlar; **Denetleme/Danışmanlık:** Emine Çağlar, Fevziye Hülya Aşçı, Bülent Okan Miçooğulları; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Osman Urfa, Günay Yıldız; **Analiz ve/veya Yorum:** Osman Urfa, Fevziye Hülya Aşçı; **Kaynak Taraması:** Bülent Okan Miçooğulları, Osman Urfa, Günay Yıldız; **Makalenin Yazımı:** Osman Urfa, Günay Yıldız, Fevziye Hülya Aşçı; **Eleştirel İnceleme:** Emine Çağlar, Bülent Okan Miçooğulları.

KAYNAKLAR

- Martin J, Garn A, Ferry M, McCaughtry N, Shen B, Fahlman M. Multidimensional physical self-concept in underserved urban high school students: predicting physical activity. *J Appl Biobehav Res.* 2016;21(2):107-23. [Crossref]
- Marsh HW, Papaioannou A, Theodorakis Y. Causal ordering of physical self-concept and exercise behavior: reciprocal effects model and the influence of physical education teachers. *Health Psychol.* 2006;25(3):316-28. [Crossref] [PubMed]
- Blashill AJ, Wilhelm S. Body image distortions, weight, and depression in adolescent boys: longitudinal trajectories into adulthood. *Psychol Men Masc.* 2014;15(4):445-51. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Amesberger G, Finkenzeller T, Müller E, Würth S. Ageing-related changes of the relationship between the physical self-concept and the physical fitness in elderly individuals. *Scand J Med Sci Sports.* 2019;Suppl 1:26-34. [Crossref] [PubMed]
- Maiano C, Ninot G, Morin AJ, Bilard J. Effects of sport participation on the basketball skills and physical self of adolescents with conduct disorders. *Adapt Phys Activ Q.* 2007;24(2):178-96. [Crossref] [PubMed]
- Saigh PA, Yasik AE, Oberfield R, Halamandaris PV. The self-concept of traumatized children and adolescents with or without PTSD. *Behav Res Ther.* 2008;46(10):1181-6. [Crossref] [PubMed]
- Ricciardelli LA, McCabe MP. Children's body image concerns and eating disturbance: a review of the literature. *Clin Psychol Rev.* 2001;21(3):325-44. [Crossref] [PubMed]
- Sukumaran S, Vickers B, Yates P, Garralda ME. Self-esteem in child and adolescent psychiatric patients. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2003;12(4):190-7. [Crossref] [PubMed]
- Craven RG, Marsh HW. The centrality of the self-concept construct for psychological well-being and unlocking human potential: implications for child and educational psychologists. *Education and Child Psychology.* 2008;25(2):104-18.
- Marsh HW, Martin AJ, Jackson S. Introducing a short version of the physical self description questionnaire: new strategies, short-form evaluative criteria, and applications of factor analyses. *J Sport Exerc Psychol.* 2010;32(4):438-82. [Crossref] [PubMed]
- Shavelson RJ, Hubner JJ, Stanton GC. Self-concept: validation of construct interpretations. *Review of Educational Research (RER).* 1976;46(3):407-41. [Crossref]
- Aşçı FH. [Comparison of physical self-perception with regard to gender and physical activity level]. *Spor Bilimleri Dergisi.* 2004;15(1):39-48.
- Fox KR, Corbin CB. The physical self-perception profile: development and preliminary validation. *J Sport Exerc Psychol.* 1989;11(4):408-30. [Crossref]
- Hagger MS, Stevenson A, Chatzisarantis NLD, Gaspar PMP, Ferreira JPL, Ravé JMG. Physical self-concept and social physique anxiety: Invariance across culture, gender and age. *Stress and Health.* 2010;26(4):304-29. [Crossref]
- Hagger MS, Aşçı FH, Lindwall M. A cross-cultural evaluation of a multidimensional and hierarchical model of physical self-perceptions in three national samples. *J Appl Soc Psychol.* 2004;34(5):1075-107. [Crossref]
- Aşçı FH, Aşçı A, Zorba E. Cross-cultural validity and reliability of physical self-perception profile. *Int J Sport Psychol.* 1999;30(3):399-406.
- Aşçı HF, Maiano C, Morin AJS, Çağlar E, Bilgili N. Validity and reliability of the very short form of the physical self-inventory among Turkish adolescents. *J Sport Sci.* 2017;35(21):2060-6. [Crossref] [PubMed]

18. Lindwall M, Asci FH, Hagger MS. Factorial validity and measurement invariance of the Revised Physical Self-Perception Profile (PSP-R) in three countries. *Psychol Health Med.* 2011;16(1):115-28. [Crossref](#) [[PubMed](#)]
19. Marsh HW, Redmayne RS. A multidimensional physical self-concept and its relations to multiple components of physical fitness. *J Sport Exerc Psychol.* 1994;16(1):43-55. [Crossref](#)
20. Marsh HW, Richards GE, Johnson S, Roche L, Tremayne P. Physical self-description questionnaire: psychometric properties and a multitrait-multimethod analysis of relations to existing instruments. *J Sport Exerc Psychol.* 1994;16(3):270-305. [Crossref](#)
21. Marsh HW, Marco IT, Abçý FH. Cross-cultural validity of the physical self-description questionnaire: comparison of factor structures in Australia, Spain, and Turkey. *Res Q Exerc Sport.* 2002;73(3):257-70. [Crossref](#) [[PubMed](#)]
22. Marsh HW, Bar-Eli M, Zach S, Richards GE. Construct validation of hebrew versions of three physical self-concept measures: an extended multitrait-multimethod analysis. *J Sport Exerc Psychol.* 2006;28(3):310-43. [Crossref](#)
23. Stiller J, Alfermann D. [The German physical self-description questionnaire (PSDQ): Psychometric properties and a preliminary assessment of reliability and validity for adolescents and young adults]. *Zeitschrift für Sportpsychologie.* 2007;14(4):149-61. [Crossref](#)
24. Maiano C, Morin AJS, Mascret N. Psychometric properties of the short form of the Physical Self-Description Questionnaire in a French adolescent sample. *Body Image.* 2015;12:89-97. [Crossref](#) [[PubMed](#)]
25. Marsh HW, Cheng JHS. Physical self-concept. In: Tenenbaum G, Eklund R, Kamata A, eds. *Handbook of Measurement in Sport and Exercise Psychology.* 1st ed. Champaign IL: Human Kinetics; 2012. p.215-26.
26. Sypsa C, Simons J. Questionnaires measuring the physical self children: a review. *European Journal of Psychomotoricity (EPJ).* 2008;1(2):61-72.
27. Vlachopoulos SP, Elisavet T, Fox KR. Development and initial evidence of validity of a short form of the physical self-perception profile for Greek adults. *Int J Sport Exerc Psychol.* 2014;12(2):166-84. [Crossref](#)
28. Çağlar E, Aşçı FH, Bilgili N. [Psychometric properties of physical self inventory Turkish version among university students]. *Anatolian Journal of Psychiatry.* 2017;18(6):594-601. [Crossref](#)
29. Maiano C, Morin AJS, Ninot G, Monthuy-Blanc J, Stephan Y, Florent JF, et al. A short and very short form of the physical self-inventory for adolescents: development and factor validity. *Psychology of Sport and Exercise.* 2008;9(6):830-47. [Crossref](#)
30. Ninot G, Delignières D, Fortes M. [Assessment of self-esteem in physical domain]. *STAPS.* 2000;53:35-48.
31. Morin AJS, Maiano C, White RL, Owen KB, Tracey D, Mascret N, et al. English validation of the short form of the physical self-inventory (PSI-S). *Psychology of Sport and Exercise.* 2016;27:180-94. [Crossref](#)
32. Morin AJS, Maiano C, Scalas LF, Aşçı FH, Boughattas W, Abid S, et al. Cross-cultural validation of the short form of the physical self inventory (PSI-S). *Sport, Exercise, and Performance Psychology.* 2018;7(1):60-79. [Crossref](#)
33. Maiano C, Morin AJ, Probst M. Cross-linguistic validity of the French and Dutch versions of the Very Short form of the Physical Self-Inventory among adolescents. *Body Image.* 2015;15:35-9. [Crossref](#) [[PubMed](#)]
34. Scalas LF, Morin AJS, Maiano C, Fadda D. [A contribution to the Italian validation of the short and very short versions of the physical self inventory (PSI) for adolescents]. *Ricerche di Psicologia.* 2013;3:385-408.
35. Marsh HW. Application of confirmatory factor analysis and structural equation modeling in sport and exercise psychology. In: Tenenbaum G, Eklund R, eds. *Handbook of Sport Psychology.* 3rd ed. Hoboken, NJ: British Psychological Society; 2007. p.774-89. [Crossref](#)
36. Haapea I, Haverinen K, Honkalampi K, Kuittinen M, Rätty H. The factor structure and reliability of the short form of the physical self-description questionnaire in a Finnish adolescent athlete sample. *Int J Sport Exerc Psychol.* 2018;16(5):488-504. [Crossref](#)
37. Braun A, Martin T, Alfermann D, Michel S. [Analysis of the reliability and validity of the Short Version of the Physical Self-Description Questionnaire (PSDQ-S) for persons of early and late adulthood]. *Zeitschrift für Sportpsychologie.* 2018;25(3):115-27. [Crossref](#)
38. Brown T, Bonsaksen T. An examination of the structural validity of the physical self-description questionnaire-short form (PSDQ-S) using the Rasch Measurement Model. *Educational Assessment and Evaluation.* 2019;6:1-28. [Crossref](#)
39. Wang CKJ, Sun Y, Liu WC, Yao J, Pyun DY. Latent profile analysis of the physical self-description among Chinese adolescents. *Curr Psychol.* 2015;34(2):282-93. [Crossref](#)
40. Byrne BM. Testing for the Factorial Validity of a Theoretical Construct. *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming.* 2nd ed. London: Routledge; 2010. p.53-96.
41. Kline RB. *Hypothesis Testing. Principles and Practice of Structural Equation Modeling.* 3rd ed. New York: Guilford Publications; 2011. p.189-229.
42. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. *Confirmatory Factor Analysis. Multivariate Data Analysis.* 7th ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall; 2014. p.599-638.
43. Byrne BM. Testing for multigroup invariance using AMOS graphics: a road less traveled. *Struct Equ Modeling.* 2004;11(2):272-300. [Crossref](#)
44. Wu AD, Li Z, Zumbo BD. Decoding the meaning of factorial invariance and updating the practice of multi-group confirmatory factor analysis: a demonstration with TIMSS data. *PARE.* 2007;12(3):1-26.
45. Cheung GW, Rensvold RB. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Struct Equ Modeling.* 2002;9(2):233-55. [Crossref](#)
46. Chen FF. Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Struct Equ Modeling.* 2007;14(3):464-504. [Crossref](#)
47. Urbina S. *Essentials of Psychological Testing.* 1st ed. New York: John Wiley & Sons; 2004. p.162.
48. Dolenc P. The short form of the physical self-description questionnaire : validation study among Slovenian elementary and high school students. *Journal of Psychological and Educational Research (JPER).* 2016;24(2):58-74.
49. Çokluk Ö, Şekercioğlu G, Büyüköztürk Ş. Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları. 5. Baskı. Ankara: Pegem Akademi; 2018. p.304.
50. Büyüköztürk Ş. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. 1. Baskı. Ankara: Pegem Akademi; 2012. p.124.
51. Kline P. *An Easy Guide to Factor Analysis.* 1st ed. New York: Routledge; 1994. p.52.
52. Field A. *Exploratory Factor Analysis. Discovering Statistics Using SPSS.* 3rd ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications; 2009. p.675.
53. Huang CC, Wang YM, Wu TW, Wang PA. An empirical analysis of the antecedents and performance consequences of using the moodle platform. *IJIEET.* 2013;3(2):217-21. [Crossref](#)
54. Byrne BM, Watkins D. The issue of measurement invariance revisited. *J Cross Cult Psychol.* 2003;34(2):155-75. [Crossref](#)
55. Milfont TL, Fischer R. [Testing measurement invariance across groups: applications in cross-cultural research]. *Int J Psychol Res.* 2010;3(1):111-30. [Crossref](#)