

SAĞLIKLA İLGİLİ FİZİKSEL UYGUNLUK KARNESİNDE YER ALAN EGZERSİZLERİN GÜVENİRLİK ANALİZİ

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Süleyman ULUPINAR¹, Serhat ÖZBAY²

1 Dr, Millî Eğitim Bakanlığı, Ermenek İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü, slymulpnr@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9466-5278.

2 Doç. Dr., Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Erzurum Teknik Üniversitesi, serhat.ozbay@erzurum.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6424-8871

Geliş Tarihi: 01.06.2019 Kabul Tarihi: 06.07.2020

Öz: “Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2018-2023” kapsamında Sağlık Bakanlığı ve Millî Eğitim Bakanlığı işbirliği ile 10-18 yaş arası tüm öğrenciler için ‘sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk karnesi’ adı altında bir uygulama başlatılmıştır. Uygulama için sık kullanılan ve kolay uygulanabilir egzersizler tercih edilmesine rağmen yapılan ölçümlerin güvenilir olması ulusal çapta bir veri sağladığı için oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı fiziksel uygunluk karnesinde yer alan egzersizlerin test-tekrar test güvenilirliğini belirlemektir. Çalışmaya 9–12. sınıf seviyesinde öğrenim gören 305 (121 kız ve 184 erkek) öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Çalışma iki bölüm olarak tasarlanmıştır. Birinci bölümde 305 öğrencinin tamamına aynı araştırmacı tarafından birer hafta arayla fiziksel uygunluk karnesinde yer alan şınav, mekik ve esneklik (sağ ve sol) testleri iki kez uygulanmıştır. Ölçümlerin güvenilirlik analizi sınıf-içi korelasyon katsayısı (SKK), tipik hata, varyasyon katsayısı ve minimum anlamlı değişim değerleri ile belirlenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde 84 öğrenciye dört farklı araştırmacı tarafından aynı testler birer hafta arayla tekrar uygulanmış ve SKK kullanılarak güvenilirlik analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda hem aynı araştırmacı tarafından yapılan iki ölçüm arasında (SKK > 0.97) hem de farklı araştırmacılar tarafından yapılan dört ölçüm arasında (SKK > 0.95) test-tekrar test güvenilirliğinin yüksek olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk karnesi uygulama rehberinde yer alan yönergeler ve Eğitim Bilişim Ağı üzerindeki bilgilendirmeler doğrultusunda yapılan ölçümlerin güvenilir sonuçlar verdiği bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Test-tekrar test, Adolesan, Şınav, Mekik, Esneklik, Tipik hata

RELIABILITY ANALYSIS OF EXERCISES IN THE HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS REPORT

Abstract:

A practice named ‘health-related physical fitness report’ has established for all students aged 10-18 years within ‘‘Turkey Healthy Nutrition and Active Life Program 2018-2023’’ in collaboration Ministry of Health and Ministry of Education. The reliability of the measurements is very important since they provide a national data although common and easy-to-apply exercises are preferred for the practice. The aim of this study is to determine the test-retest reliability of the exercises included in the physical fitness report. A total of 305 (121 females and 184 males) students in 9-12th grade participated in this study voluntarily. This study was designed as two parts. In the first part, an investigator administered push-up, crunch, and flexibility (right and left) tests for 305 students in two session with one week interval. The reliability analysis of the measurements was determined by intra-class correlation coefficient, typical error, variation coefficient, and smallest worthwhile change values. In the second part, four investigator reapplied all tests for 84 students with one week intervals and the reliability analysis was assessed by using intra-class correlation coefficient. The findings indicated that test-retest reliability was high both between two measurements (ICC > 0.97) performed by the same investigator and among four measurements (ICC > 0.95) performed by different investigators. Consequently, this study suggested that the measurements performed in accordance with the instructions in the practice guide of physical fitness report and in the information on the Education Information Network presented highly reliable results.

Keywords: Test-retest, Adolescent, Push-up, Crunch, Flexibility, Typical error

Giriş

Günümüzde özellikle çocuk ve ergenlik yaşındaki bireyler tarafından dijital çağın etkisiyle daha hareketsiz bir yaşam tarzının benimsendiği belirtilmektedir (Bouchard, Blair ve Haskell, 2018; Çelik ve Şahin, 2013; Hazar, Tekkurşun Demir, Namlı ve Türkeli, 2017). Yayınlanan bir rapora göre televizyon ve bilgisayar kullanımı ile birlikte çocuk ve adolesan çağdaki bireyler okul dışı zamanlarının çoğunu inaktif olarak geçirmektedirler. Aynı raporda ilköğretim öğrencilerinin bile %12’sinin aşırı kilolu ya da obez kategorisinde yer aldığı belirtilmiştir (AYD, 2013). Ayrıca başka bir çalışmada adolesan çağdaki bireylerin sağlıklı beslenmedikleri ve bu konudaki bilgilerinin yetersiz olduğu raporlanmıştır (Akman, Tuzun ve Unalan, 2012). Aktif Yaşam Derneğinin

2010 yılında yaptığı araştırmaya göre Türkiye’de yaşayan insanların %75’inin yeterli fiziksel aktivite düzeyine sahip olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca bu raporda en hareketsiz grubun 15-19 yaş olması raporun en dikkat çekici sonuçlarından. Raporda 15-19 yaş grubundaki hareketsizlik oranı %63 olarak belirtilirken, bu oranın 55 yaş üstünde bile %54 olması dikkat çekmektedir. Benzer şekilde meslek gruplarına göre öğrenciler %72 ile en hareketsiz grup olarak göze çarpmaktadır.

Fiziksel uygunluk; günlük işleri yorgunluk duymaksızın zinde bir şekilde yapabilmek ve serbest zamanları neşeli uğraşlarla geçirebilmek için gerekli enerjiye sahip olmak olarak tanımlanmaktadır (Coşkun ve Özer, 2018; Demirci, 2017; MEB ve SB, 2017). Örneğin, bisiklete binmek, merdiven çıkmak, yürümek, dans etmek, atletizm, temizlik yapmak, yüzme, tenis, voleybol vb. aktivitelere katılmak birer fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir (AYD, 2013; Ceylan, İrez ve Saygın, 2014). Sağlıklı bir yaşamın ön şartı olarak günlük en az 60 dakika fiziksel olarak aktif zaman geçirilmesi gerektiği belirtilmektedir (AYD, 2013; MEB ve SB, 2017; Sallis ve diğerleri, 2016; Waxman, 2004). Düzenli yapılan fiziksel aktivitelerin fiziksel ve mental sağlık, kilo kontrolü, benlik algısı gibi birçok faktör üzerinde etkili olduğunu ortaya koyan çok sayıda çalışma vardır (Özkara ve Özbay, 2019; Buzdağlı ve Ağgön, 2018; Ervin, Fryar, Wang, Miller ve Ogden, 2014; Mellor, Ricciardelli, McCabe, Yeow ve Mamat, 2010; Moran ve diğerleri, 2018).

Türkiye’nin de içinde bulunduğu Avrupa ülkelerinde son 30 yılda obezite oranının üç kattan daha fazla arttığı belirtilmektedir (Branca, Nikogosian ve Lobstein, 2007; Kaya, Sayan, Birinci, Yıldız ve Türkmen, 2014; Reilly, El-Hamdouchi, Diouf, Monyeke ve Somda, 2018). Öztürk ve diğerleri (2011) çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin beşte birinin obezite sorunu olduğunu ve bunun başlıca sebeplerinden birisinin hareketsizlik olduğunu bildirmiştir. Bütün bu olumsuz tablonun sonucunda resmi kurumlar tarafından bazı tespitlerin yapılması ve önlemlerin alınması gerekli görülmüştür. Bu doğrultuda Sağlık Bakanlığı ve Millî Eğitim Bakanlığının işbirliği ile “Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2018-2023” projesi uygulamaya geçirilmiştir. Bu proje kapsamında toplumun obezite ile mücadele konusunda bilgi düzeyini artırmak, yeterli ve dengeli beslenmek ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazandırmak gibi temel amaçlar doğrultusunda uygulamaya koyulan bir program ile 5-12. sınıflar seviyesinde tüm öğrencilerin yılda iki kez fiziksel uygunluğu ölçülmeye başlanmıştır (MEB, 2018). Bu uygulama, sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk karnesi adıyla eğitim-öğretim yılının başında ve sonunda olmak üzere Beden Eğitimi ve Spor öğretmenleri tarafından yılda iki kez gerçekleştirilmektedir.

Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk karnesi ile ulusal çapta veri akışı sağlandığı için yapılan ölçümlerin güvenilir olması oldukça önemlidir. Uygulamalı deneysel araştırma tasarımlarında ölçümler arasındaki ilişki derecesini tanımlamak için genellikle sınıf-içi korelasyon katsayısı (SKK); ölçümler arası farklılaşmayı ifade etmek için varyasyon katsayısı (VK) kullanılmaktadır (Lockie ve diğerleri, 2018; Nascimento ve diğerleri,

2017; Worts, Schatz ve Burkhart, 2018). Ayrıca ölçümler arasındaki rastgele hatanın göstergesi olarak tipik hata (TH); klinik olarak anlamlı kabul edilebilecek en küçük değişim miktarının göstergesi olarak minimum anlamlı değişim (MAD) istatistiklerinin kullanılması güncel çalışmalarda sıkça tavsiye edilmekte ve kullanılmaktadır (Buchheit, 2018; Özbay ve Ulupınar, 2019; Hopkins, 2000; Hopkins 2017). Bu uygulamanın ulusal düzeyde ilköğretim ikinci kademe ve ortaöğretim seviyesindeki tüm öğrencilerin fiziksel uygunluk durumları, vücut ağırlıkları ve boyları gibi temel bilgilerin sürekli olarak izlenmesi bakımından oldukça faydalı olacağı açıktır. Ancak ülkemizde beş milyondan fazla lise öğrencisi ve 30 binden fazla Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olduğu düşünüldüğünde bu egzersizlerden elde edilen sonuçların amaca hizmet etmesi öncelikle sonuçların güvenilir olmasına bağlıdır. Bu sebeple çalışmanın amacı sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk karnesinde yer alan egzersizlerin test-tekrar test güvenilirliğini belirlemektir. Bu çalışmanın objektif ölçümler yapılmasına ve bu ölçümler temelinde hazırlanan fiziksel uygunluk karnesinin etkinliğine bağlı yapılacak planlamalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Katılımcılar

Çalışmaya 9-12. sınıf seviyesinde eğitim gören 15-19 yaş grubunda 121 kız, 184 erkek olmak üzere toplam 305 öğrenci (yaş: 16.2 ± 1.1 yıl; VA: 65.9 ± 8.8 kg; Boy: 166.6 ± 7.4 ; VKİ: 23.7 ± 2.0 kg.m²) gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmanın birinci bölümünde bu öğrencilerin tamamına aynı araştırmacı tarafından yapılan iki test uygulanmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise bu öğrencilerden 84'ü ayrıca dört farklı araştırmacı tarafından uygulanan testleri tekrar uygulamışlardır. Çalışmanın ikinci bölümünde ölçüm yapan araştırmacılar MEB Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği kadrosunda görev yapan kişilerden oluşmaktadır. Çalışmaya geçici sakatlık ya da hastalığı bulunan kişiler dahil edilmemiştir. Bu çalışma için testlerin yapılacağı ilin İl Millî Eğitim Müdürlüğünden resmi olarak izin alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Veri toplama süreci araştırma tasarımına uygun olarak iki bölüm halinde gerçekleştirilmiştir. Birinci bölümde beş farklı okuldan toplam 305 öğrenci için eğitim gördükleri okula birer hafta arayla iki kez ziyarette bulunulmuştur. Araştırmanın ikinci bölümü için ise 84 öğrenciye ayrıca birer hafta arayla dört ziyaret daha yapılmıştır. Birinci bölümde yapılan iki ziyarette, öğrencilere sorumlu araştırmacı tarafından fiziksel uygunluk karnesinde yer alan şınav, mekik ve esneklik (sağ ve sol) testleri uygulanmıştır. İkinci bölümde ise dört farklı Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni tarafından aynı testler tekrar uygulanmıştır.

Araştırmaya başlamadan önce öğrencilere araştırma ile ilgili sözlü ve yazılı olarak detaylı açıklama yapılmıştır. Ayrıca testlerden önce öğretmenlere ve öğrencilere

Millî Eğitim Bakanlığının Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden yaklaşık yedi dakikalık bilgilendirme videosu (<http://www.eba.gov.tr/>) izletilmiştir. Boy, vücut ağırlığı ve fiziksel uygunluk testleri okulların spor odasında gerçekleştirilmiştir. Vücut ağırlığı, 0.1 kg hassasiyetle ölçüm yapan taşınabilir bir dijital baskül ile ayakkabısız ve hafif kıyafetler ile ölçülmüştür. Boy uzunluğu, 1 cm hassasiyetle ölçüm yapan mezura ile ayakkabısız ve topuk, kalça, omuz ve baş duvara temas edecek şekilde ölçülmüştür. Şınav ve mekik testleri fiziksel uygunluk karnesi uygulama rehberinde yer alan yönergeler doğrultusunda tekrar sayısı cinsinden değerlendirilmiştir. Bir tekrarın geçerli kabul edilmesi için, hareket aralığının tamamlanması ve başlangıç pozisyonuna geri dönülmesi esas alınmıştır. Esneklik testleri klasik otur-uzan testi olarak sağ ve sol taraf için ayrı ayrı ölçülmüş ve cm cinsinden değerlendirilmiştir. Ölçümlerin güvenilirliğini sağlamak için bütün testlerde aynı prosedürler tekrarlanmıştır.

Verilerin Analizi

İstatistiksel işlemler SPSS 21.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0, Armonk, NY) programında yapılmıştır. İstatistiksel işlemlerde $p \leq 0.05$ kabul edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Güvenirlik analizleri için ölçümler arasındaki ilişki sınıf-içi korelasyon katsayısı (SKK) ile belirlenmiştir. Ayrıca spor bilimlerinde, uygulamalı deneysel araştırma tasarımlarında kullanılan diğer analizler hesaplanmıştır. Varyasyon katsayısı (VK), “ $VK = \text{std. Sapma} / \text{ort} \times 100$ ” formülü ile hesaplanmıştır. Ölçümler arası rastgele hatayı belirlemek için ölçümlerin tipik hatası (TH), ölçümler arasındaki farkların standart sapmasının $\sqrt{2}$ 'ye bölünmesi ile hesaplanmıştır (Hopkins, 2000; McCurdy, Langford, Jenkerson ve Doscher, 2008; Nascimento ve diğerleri 2017). Klinik olarak minimum anlamlı değişim (MAD) için, deneklerin iki ölçümden elde ettikleri en iyi sonuç geçerli kabul edilmiş ve bu değerlerin standart sapması 0.2 ile çarpılarak hesaplanmıştır (Buchheit, 2018; Coyne ve diğerleri, 2015; Hopkins, 2000; Hopkins, 2004).

Bulgular

Araştırma tasarımına uygun olarak 305 öğrenciye aynı araştırmacı tarafından uygulanan ölçümlerin test-tekrar test güvenilirlik sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur. SKK kızlarda 0.980-0.997 arasında; erkeklerde 0.976-0.998 arasında olduğu ve ölçümler arasındaki ilişki düzeyinin anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.001$). VK değerleri, iki test arasındaki farklılaşmayı ifade ederken, kızlarda en büyük VK değerinin şınav egzersizinde (%77); erkeklerde en büyük VK değerinin mekik egzersizinde (%46) olduğu görülmüştür. TH değerleri, iki ölçüm arasındaki rastgele hatayı ifade ederken, en büyük TH değeri hem kızlar için (0.73) hem erkekler için (0.71) sol tarafa yapılan esneklik ölçümlerinde elde edilmiştir. MAD değerleri, klinik olarak anlamlı kabul edilebilecek en küçük anlamlı değişim miktarını ifade ederken, en büyük MAD değeri kızlar için sol tarafa yapılan esneklik ölçümlerinde (6.30); erkekler için ise mekik egzersizinde (4.88) elde edilmiştir.

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesinde Yer Alan Egzersizlerin Güvenirlik Analizi

Tablo 1. Cinsiyete göre aynı araştırmacı tarafından yapılan ölçümlerin test-tekrar test güvenirliliği analizleri (n = 305)

	Test 1	Test 2	SKK (% 95 GA)	p	VK%	TH	MAD	
K	Şınav	4.12 ± 3.22	4.19 ± 3.23	0.996 (0.995-0.998)	<0.001	77.04	0.19	0.82
	Mekik	17.55 ± 10.73	17.42 ± 10.38	0.997 (0.996-0.998)	<0.001	59.90	0.60	3.33
	Esneklik Sağ	31.34 ± 5.17	31.43 ± 5.15	0.983 (0.976-0.988)	<0.001	16.41	0.68	6.29
	Esneklik Sol	31.28 ± 5.33	31.50 ± 5.01	0.980 (0.972-0.986)	<0.001	15.92	0.73	6.30
E	Şınav	20.70 ± 6.97	20.67 ± 6.91	0.996 (0.994-0.997)	<0.001	33.98	0.45	2.80
	Mekik	29.79 ± 13.90	29.72 ± 13.96	0.998 (0.998-0.999)	<0.001	46.49	0.53	4.88
	Esneklik Sağ	18.03 ± 4.68	18.05 ± 4.50	0.991 (0.988-0.993)	<0.001	26.19	0.45	4.59
	Esneklik Sol	17.92 ± 4.49	18.09 ± 4.42	0.976 (0.969-0.982)	<0.001	25.52	0.71	4.57

SKK: Sınıf-içi korelasyon katsayısı; GA: Güven aralığı; VK: Varyasyon katsayısı; TH: Tipik hata; MAD: Minimum anlamlı değişim; K: kızlar; E: erkekler

Tablo 2. Cinsiyete göre farklı araştırmacılar tarafından yapılan ölçümlerin test-tekrar test güvenirliliği analizleri (n=84)

	Araştırmacı 1	Araştırmacı 2	Araştırmacı 3	Araştırmacı 4	SKK (% 95 GA)	p	
K	Şınav	4.22 ± 3.32	4.33 ± 3.40	4.36 ± 3.28	4.38 ± 3.44	0.991 (0.984-0.995)	<0.001
	Mekik	17.19 ± 10.43	17.52 ± 10.80	17.66 ± 10.74	17.66 ± 10.40	0.992 (0.987-0.996)	<0.001
	Esneklik Sağ	31.00 ± 5.42	30.97 ± 5.61	30.69 ± 5.52	31.02 ± 4.99	0.971 (0.953-0.984)	<0.001
	Esneklik Sol	31.05 ± 4.64	30.86 ± 4.29	31.19 ± 4.18	31.27 ± 4.05	0.952 (0.923-0.973)	<0.001

Şınav	20.72 ± 7.83	21.22 ± 7.50	21.29 ± 7.45	21.58 ± 7.37	0.951 (0.926-0.970)	<0.001
Mekik	30.33 ± 14.79	30.52 ± 14.73	30.45 ± 14.84	30.52 ± 14.54	0.996 (0.993-0.997)	<0.001
E						
Esneklik Sağ	18.22 ± 4.47	18.45 ± 4.47	18.35 ± 4.54	18.52 ± 4.75	0.976 (0.963-0.985)	<0.001
Esneklik Sol	18.64 ± 4.54	18.79 ± 4.90	18.91 ± 4.88	18.85 ± 4.92	0.971 (0.965-0.985)	<0.001

SKK: Sınıf-içi korelasyon katsayısı; GA: Güven aralığı; K: Kızlar; E: Erkekler

Araştırmanın ikinci bölümünde 84 öğrenciye dört farklı araştırmacı tarafından uygulanan ölçümlerin test-tekrar test güvenilirlik sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur. SKK kızlarda 0.952-0.992 arasında; erkeklerde 0.951-0.996 arasında olduğu ve ölçümler arasındaki ilişki düzeyinin anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tartışma

Bu çalışmanın birinci bölümünde fiziksel uygunluk karnesinde yer alan egzersiz testleri, aynı araştırmacı tarafından iki kez tekrarlanmıştır. Araştırmanın ikinci bölümünde ise aynı testler dört farklı araştırmacı tarafından farklı zamanlarda tekrar uygulanmıştır. Araştırma sonucunda hem aynı araştırmacı tarafından yapılan (SKK > 0.97) hem de farklı araştırmacılar tarafından yapılan egzersizlerin test-tekrar test güvenilirliğinin oldukça yüksek olduğu bulunmuştur (SKK > 0.95).

Bilimsel araştırmalarda, Beden Eğitimi dersinin temel hedeflerine ulaşılmasında beden eğitimi öğretmeninin en önemli paydaşlardan biri olduğu vurgulanmaktadır (Aydın, Mustafa ve Kırkbir; Hürmüz ve Tekin, 2011). Fiziksel uygunluk ve sağlık karnesi uygulamalarından sonra ulaşılabilen ilk bilimsel çalışma Özgül ve diğerleri tarafından yapılan (2018) beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin yaptıkları ölçümlerin başarısını değerlendirmeye yönelik ölçek geliştirme araştırmasıdır. Bu çalışmaya 414 öğretmen katılmış ve oluşturulan ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu ortaya konulmuştur (Özgül, Kangalgil, Çalı ve Yıldız, 2018). Ancak fiziksel uygunluk karnesinde yer alan egzersizlerin uygulama aşamasında öğrencilerin ya da öğretmenlerin yer aldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışma “Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2018-2023” kapsamında başlayan ‘Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesi’ uygulamasından sonra, bu uygulamada yer alan egzersizleri içeren ilk çalışmadır. Dolayısıyla ulusal literatürde sonuçların karşılaştırılabileceği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak dünya literatüründe kendi vücut ağırlığı ile yapılan ve kalistenik egzersizler olarak adlandırılan testlerin güvenilirliğini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Örneğin bir çalışmada adolesan erkek ve kızlarda şınav testinin güvenilirliği test-tekrar test yöntemi ile belir-

lenmiştir. Araştırmanın sonucunda iki test arasında anlamlı fark bulunmazken, SKK = 0.73; TH = 1.0 olarak bulunmuştur (Lubans, Smith, Harries, Barnett ve Faigenbaum, 2014). Başka bir çalışmada 15 erkek üzerinde barfiks testinin güvenilirliği test-tekrar test yöntemiyle incelenmiştir. İki test arasında anlamlı fark olmadığı bulunurken, SKK = 0.99 olarak bulunmuştur. Ayrıca barfiks testi için VK = %2.22; TH = 2.11 ve MAD = 3.52 olarak bulunmuştur (Coyne ve diğerleri, 2015). Bir diğer çalışmada 16 rekreasyonel sporcu üzerinde balistik sınav testinin güvenilirliği incelenmiştir. Araştırmada bu testin SKK değerleri 0.971-0.989 olarak bulunmuştur (Wang ve diğerleri, 2017). Bizim çalışmamızda da literatüre paralel olarak bu testlerin tekrarları arasındaki korelasyonun yüksek olduğu ve güvenilir sonuçlar verdiği bulunmuştur.

Çalışmamızın katılımcı grubunu 15-18 yaş grubundaki adolesan çağdaki bireyler oluşturmaktadır. Bu çağdaki kişiler için fiziksel uygunluk ile ilgili yapılan birçok araştırmada ergenlik çağındaki bireylerin vücut ağırlığı ve şekli açısından kendilerini başkalarıyla kıyasladığı ve bedenlerinden memnuniyetsizlik yaşadığını ortaya koymaktadır (McArthur, Holbert ve Pena, 2005; Mellor ve diğerleri, 2010). Mellor ve diğerleri (2010) çalışmasında Malezyalı, Çinli ve Hint adolesan bireylerin yer aldığı 513 kız ve erkek katılımcının kendi bedeninden memnun olmama, mental sağlık ve davranış problemleri arasındaki ilişkinin ırk ve cinsiyete göre değiştiğini belirtmiştir. Aynı çalışmada kilo kaybı ile ilgili tutumlar arasında cinsiyetler arası bir fark bulunmazken, kas kütlelerini artırma tutumlarının erkeklerde daha fazla olduğu bulunmuştur. Birçok araştırmada adolesan çağdaki bireylerde genellikle erkeklerin sportif faaliyetlere olan katılımının kızlardan daha fazla olduğu, sağlıklı beslenme ve yaşama konusundaki tutumlarının ise kızların erkeklerden daha fazla olduğu yönünde bulgulara ulaşılmaktadır (Akman ve diğerleri, 2012; Çelebi, Gündoğdu ve Kızılkaya, 2017; Karaaslan ve Çelebioğlu, 2018; Mellor ve diğerleri, 2010). Bu araştırmada yer alan ölçümler ile ilgili olarak MEB tarafından yayınlanan ilk rapora göre 10-14 yaş grubunda erkeklerin % 33'ünün; kızların % 27'sinin fazla kilolu ya da şişman olduğu belirtilmiştir. 15-18 yaş grubunda ise erkeklerin % 23'ünün; kızların %18'inin fazla kilolu ya da şişman olduğu rapor edilmiştir (MEB, 2018). Sınav, mekik ve esneklik testiyle ilgili olarak 15-18 yaş grubu erkeklerin sonuçları genellikle yeterli bulunurken, aynı yaş grubundaki kızların ise sınav ve mekik ortalamalarının genellikle referans değerinin altında olduğu belirtilmiştir (MEB, 2018).

Ülkemizde bu uygulama oldukça yeni olmasına rağmen özellikle Avrupa ve Amerika'da kolay uygulanabilir testlerle öğrencilerin fiziksel uygunluk değerlendirmelerinin yapıldığı birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Örneğin Almanya'nın Saarland eyaletinde yapılan bir çalışmada okul çağındaki 834 katılımcının fiziksel özellikleri değerlendirilmiştir. Katılımcıların performanslarını belirlemek için 40 saniye sınav, otur-uzan esneklik testi, 20 metre sprint testi, sıçrama testleri ve 6 dakika koşu testi gibi ölçümler uygulanmıştır (Klein, Fröhlich ve Emrich, 2013). İspanya'da yapılan bir çalışmada okul çağındaki 893 katılımcının akademik başarısı ve fiziksel uyumu arasın-

daki ilişki incelenmiştir. Katılımcılara antropometrik ölçümlerinin yanı sıra 20 metre mekik testi, durarak uzun atlama testi, el kavrama kuvveti testi ve 4 x 10 metre sprint testi uygulanmıştır. Çalışma sonunda ise fiziksel yeterliliği daha yüksek olan bireylerin genellikle akademik başarısının da yüksek olduğu bulunmuştur (Torrijos-Nino ve diğerleri, 2014). Amerika'da 6-15 yaş arasında 1224 katılımcının yer aldığı bir çalışmada plank, modifiye barfiks, diz ekstansiyon ve kavrama kuvveti testleri uygulanmıştır (Ervin ve diğerleri, 2014). Dolayısıyla özellikle genel bir spor altyapısı olmayan çocuklarda fiziksel ve motorik özelliklerin değerlendirilmesi için kolay uygulanabilir kalistenik egzersizlerin tercih edildiği görülmektedir. Mevcut sonuçlar sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk karnesi için tercih edilen egzersizlerin hedef kitlenin özelliklerine uygun olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada aynı araştırma grubuna, aynı test serisi, bir araştırmacı tarafından iki kez uygulanmış ve ölçülen grubun test-tekrar test sonuçlarının güvenilir olduğu bulunmuştur. Ayrıca aynı araştırma grubuna, aynı test serisi, dört farklı araştırmacı tarafından uygulanmış, benzer şekilde ölçümcüler arası güvenilirliğin yüksek olduğu bulunmuştur. Bu araştırmanın bir ilde gerçekleştirilmiş olması bir sınırlılık olmasına karşın bu çalışmanın tasarımı fiziksel uygunluk karnesinin oluşturulması için uygulanan egzersizlerin tekrar eden ölçümlerinin kararlı sonuçlar verdiğini ortaya koymaktadır. Ülke çapında yeni başlayan bu uygulamanın ilgili kılavuz ve bilgilendirme videosunda belirtilen yönergeler doğrultusunda yapıldığı takdirde güvenilir sonuçlar verebileceği, ilgili makamların yapacağı tespit ve uygulama stratejileri için uygun temeller oluşturabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- AKMAN, M., TUZUN, S., & UNALAN, P. C. (2012). Healthy eating patterns and physical activity status of adolescents. *Nobel Medicus*, 8(1), 24-29.
- AYD. (2013). İlköğretim Öğrencileri Fiziksel Aktivite Araştırması. *Aktif Yaşam Derneği*, www.aktif-yasam.org.tr.
- AYDIN, E., MUSTAFA, B., & KIRKBIR, F. Physical Education Teachers Job Satisfaction and Burnout Levels of Investigation. *The Journal of International Scientific Researches*, 2(6), 60-67.
- BOUCHARD, C., BLAIR, S. N., & HASKELL, W. L. (2018). *Physical activity and health: Human Kinetics*.
- BRANCA, F., NIKOGOSIAN, H., & LOBSTEIN, T. (2007). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary*: World Health Organization.
- BUCHHEIT, M. (2018). Magnitudes matter more than Beetroot Juice. *Sport Perform. Sci. Rep*, 15.
- BUZDAĞLI, Y., & AĞGÖN, E. (2018). Çocuklarda sporun fiziksel uygunluk üzerine etkisinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(3), 123-133.

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesinde Yer Alan Egzersizlerin Güvenirlik Analizi

- CEYLAN, H. İ., İREZ, G. B., & SAYGIN, Ö. (2014). Examining of the effects of aerobic dance and step dance exercises on some hematological parameters and blood lipids. *Journal of Human Sciences, 11*(2), 980-991.
- COŞKUN, A., & ÖZER, M. K. (2018). Comparison of physical activity levels of middle school and high school students. *European Journal of Physical Education and Sport Science*.
- COYNE, J. O., TRAN, T. T., SECOMB, J. L., LUNDGREN, L., FARLEY, O. R., NEWTON, R. U., & SHEPPARD, J. M. (2015). Reliability of pull up & dip maximal strength tests. *J Aust Strength Cond, 23*, 21-27.
- ÇELEBI, E., GÜNDOĞDU, C., & KIZILKAYA, A. (2017). Determination of Healthy Lifestyle Behaviors of High School Students. *Universal Journal of Educational Research, 5*(8), 1279-1287.
- ÇELİK, A., & ŞAHİN, M. (2013). Spor ve çocuk gelişimi. *The Journal of Academic Social Science Studies JASSS-International Journal of Social Science, 6*(1), 467-478.
- DEMIRCI, N. (2017). *Okul Dışı Sportif Etkinliklere Katılan 11-13 Yaşları Arasındaki Çocukların Okul İçi ve Okul Dışı Adım Sayılarının İncelenmesi*. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- ERVIN, R. B., FRYAR, C. D., WANG, C.-Y., MILLER, I. M., & OGDEN, C. L. (2014). Strength and body weight in US children and adolescents. *Pediatrics, peds*. 2014-0794.
- HAZAR, Z., TEKKURŞUN DEMİR, G., NAMLI, S., & TÜRKELİ, A. (2017). Investigation of the relationship between digital game addiction and physical activity levels of secondary school students. *Journal of Physical Education & Sports Science/Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 11*(3).
- HOPKINS, W. G. (2000). Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports medicine, 30*(1), 1-15.
- HOPKINS, W. G. (2004). How to interpret changes in an athletic performance test. *Sportscience, 8*(1), 1-7.
- HOPKINS, W. G. (2017). A spreadsheet for monitoring an individual's changes and trend. *Sport-science, 21*(5-9), 10.
- HÜRMÜZ, K., & TEKİN, A. (2011). Beden eğitimi derslerinin çocuklarda seçilmiş motorik özellikler üzerine etkisi. *Yüüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(Özel).
- KARAASLAN, M. M., & ÇELEBİOĞLU, A. (2018). Determination of healthy lifestyle behaviors of high school students. *International Journal of Human Sciences, 15*(2), 1355-1361.
- KAYA, M., SAYAN, A., BIRINCI, M., YILDIZ, M., & TÜRKMEN, K. (2014). The obesity prevalence of the students between the ages of 5-19 in Kütahya. *Turkish journal of medical sciences, 44*(1), 10-15.
- KLEIN, M., FRÖHLICH, M., & EMRICH, E. (2013). Motor performance and bodyweight of children and adolescents in Saarland–Status quo. *European Journal of Sport Science, 13*(3), 280-289.

- LOCKIE, R., DAWES, J., BALFANY, K., GONZALES, C., BEITZEL, M., DULLA, J., & ORR, R. (2018). Physical Fitness Characteristics That Relate to Work Sample Test Battery Performance in Law Enforcement Recruits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11), 2477.
- LUBANS, D. R., SMITH, J. J., HARRIES, S. K., BARNETT, L. M., & FAIGENBAUM, A. D. (2014). Development, test-retest reliability, and construct validity of the resistance training skills battery. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(5), 1373-1380.
- MCARTHUR, L. H., HOLBERT, D., & PENA, M. (2005). An exploration of the attitudinal and perceptual dimensions of body image among male and female adolescents from six Latin American cities. *Adolescence*, 40(160).
- MCCURDY, K., LANGFORD, G., JENKERSON, D., & DOSCHER, M. (2008). The validity and reliability of the 1RM bench press using chain-loaded resistance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(3), 678-683.
- MEB. (2018). <http://www.meb.gov.tr>.
- MEB, & SB. (2017). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenleri İçin Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesi Uygulama Rehberi. *Millî Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı*.
- MELLOR, D., RICCIARDELLI, L. A., MCCABE, M. P., YEOW, J., & BT MAMAT, N. H. (2010). Psychosocial correlates of body image and body change behaviors among Malaysian adolescent boys and girls. *Sex roles*, 63(5-6), 386-398.
- MORAN, J., SANDERCOCK, G., RAMIREZ-CAMPILLO, R., CLARK, C. C., FERNANDES, J. F., & DRURY, B. (2018). A meta-analysis of resistance training in female youth: its effect on muscular strength, and shortcomings in the literature. *Sports Medicine*, 1-11.
- NASCIMENTO, M. A., RIBEIRO, A. S., DE SOUZA PADILHA, C., DA SILVA, D. R. P., MAYHEW, J. L., DO AMARAL CAMPOS FILHO, M. G., & CYRINO, E. S. (2017). Reliability and smallest worthwhile difference in 1RM tests according to previous resistance training experience in young women. *Biology of Sport*, 34(3), 279-285.
- ÖZBAY, S., & ULUPINAR, S. (2019). Üst Gövde Direnç Egzersizlerinde 1tm, 5tm ve 10tm Testlerin Güvenirliği. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1-7.
- ÖZGÜL, F., KANGALGIL, M., ÇALI, O., & YILDIZ, R. (2018). Fiziksel Etkinlik Karnesi Uygulamaları Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi.
- ÖZKARA, A. B., & ÖZBAY, S. (2019). Lise Düzeyindeki Sporcu Öğrencilerin Psikolojik Sağlamlıklarının İncelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 48(221), 207-214.
- REILLY, J. J., EL-HAMDOUCHI, A., DIOUF, A., MONYEKI, A., & SOMDA, S. A. (2018). Determining the worldwide prevalence of obesity. *The Lancet*, 391(10132), 1773-1774.
- SALLIS, J. F., CERIN, E., CONWAY, T. L., ADAMS, M. A., FRANK, L. D., PRATT, M., CAIN, K. L. (2016). Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *The Lancet*, 387(10034), 2207-2217.

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesinde Yer Alan Egzersizlerin Güvenirlik Analizi

- TORRIJOS-NINO, C., MARTÍNEZ-VIZCAÍNO, V., PARDO-GUIJARRO, M. J., GARCÍA-PRIETO, J. C., ARIAS-PALENCIA, N. M., & SÁNCHEZ-LÓPEZ, M. (2014). Physical fitness, obesity, and academic achievement in schoolchildren. *The Journal of pediatrics*, 165(1), 104-109.
- WANG, R., HOFFMAN, J. R., SADRES, E., BARTOLOMEI, S., MUDDLE, T. W., FUKUDA, D. H., & STOUT, J. R. (2017). Evaluating upper-body strength and power from a single test: the ballistic push-up. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(5), 1338-1345.
- WAXMAN, A. (2004). WHO global strategy on diet, physical activity and health. *Food and nutrition bulletin*, 25(3), 292-302.
- WORTS, P. R., SCHATZ, P., & BURKHART, S. O. (2018). Test Performance and Test-Retest Reliability of the Vestibular/Ocular Motor Screening and King-Devick Test in Adolescent Athletes During a Competitive Sport Season. *The American journal of sports medicine*, 0363546518768750.