

Geliş Tarihi:09.08.2018
Kabul Tarihi:14.11.2018
SPORMETRE, 2018,16(4),1-11
DOI: 10.1501/Sporm_0000000389

ÇOCUK BEDEN KOORDİNASYON TESTİNİN ORTAOKUL GRUBU TÜRK ÇOCUKLARI İÇİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI*

Abdullah Bora ÖZKARA¹ Arslan KALKAVAN²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Rize

Öz: Bu araştırmanın amacı Kiphard ve Schilling (1974) tarafından geliştirilen ve 2007 yılında tekrar modernizasyonu yapılan 5-14 yaş çocuklar için motor koordinasyonu ölçen KTK: Körperkoordinations Test für Kinder (Çocuk Beden Koordinasyon) testinin Türk çocukları örneklemini için geçerlik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesidir. Örneklem grubu Trabzon ili Akçaabat ilçesinde yer alan 202 (86 kız, 116 erkek; \bar{x} =12,27 yaş) ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Nicel yöntem çerçevesinde yürütülen araştırmada literatürdeki ismi KTK olarak bilinen Çocuk Beden Koordinasyon testi kullanılmıştır. Testinin Türk çocukları için geçerlik ve güvenilirlik değerlendirilmesinin yapılmış olduğu bu araştırmada, geçerlik değerlendirmesi için yapı geçerliği ve içerik geçerliği; güvenilirlik değerlendirmesi için test-tekrar test güvenilirliği ile alt ve üst %27' lik grupların madde analizleri vasıtasıyla ayırt edicilik indekslerinin hesaplanması yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi için IBM SPSS 21 ve AMOS 20 istatistik paket programları kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde geçerlik için Lawshe Tekniği ile kapsam geçerliği indeksi, alt test korelasyon, eşzaman geçerliği ve doğrulayıcı faktör analizi işlemleri; güvenilirlik için ise pearson korelasyon analizi vasıtasıyla ayırt edicilik indeksi ve test tekrar test yöntemleri kullanılmıştır. DFA faktör yapısının değerleri χ^2/sd , GFI, AGFI, CFI, RMSA ve IFI uyum indeksleri ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; KTK testinin Türk ortaokul öğrencileri örneklemini açısından geçerlik ve güvenilirlik değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Motor Gelişim, Beceri, KTK, Geçerlik, Güvenirlik, Motor Test

*Bu çalışma 494300 numaralı Doktora tezinden üretilmiştir.

A VALIDITY AND RELIABILITY STUDY OF THE BODY COORDINATION TEST FOR CHILDREN IN A GROUP OF TURKISH MIDDLE SCHOOLERS*

Abstract: The purpose of this study is to test the validity and reliability of the Body Coordination Test for Children (Körperkoordinationstest für Kinder – KTK) in a sample of Turkish children. The KTK developed in 1974 and revised in 2007 by Kiphard and Schilling assesses the motor coordination of children aged 5 to 14 years. The sample consisted of 202 middle school students (86 girls, 116 boys; \bar{x} =12.27 years of age) in the Akçaabat district, Trabzon. The study used a quantitative research design. The data were collected using the Body Coordination Test for Children. The validity of the test was measured using construct validity and content validity. The reliability was calculated using test-retest reliability and item discrimination index based on the upper and lower 27% rule. The data were analysed using IBM SPSS 21 and AMOS 20 statistical software. Lawshe's Content Validity Index, inter-subtest correlation, concurrent validation, and confirmatory factor analysis (CFA) were used for the validity analysis. The reliability analysis was carried out using the discrimination index and test-retest reliability through the Pearson's correlation coefficient. CFA values were examined using χ^2/sd , GFI, AGFI, CFI, RMSA, and IFI fit indices. The analysis results showed that the KTK has acceptable validity and reliability for our sample of Turkish middle school students.

Key Words: Motor Development, Skill, KTK, Validity, Reliability, Motor Test

* This study was derived from the doctoral dissertation no. 494300.

GİRİŞ

Hareket biliminin bir alt disiplini olarak kabul edilen motor davranış, insanın hareket davranışının prensiplerini araştırarak devinim davranışlarının kabiliyetini ayrıntılı olarak inceleyen bir bilim dalıdır. Burada “davranış” kelimesinin spor bilimlerine uyarlanmış olan kullanım halinin “performans” anlamına geldiği söylenebilir (Payne ve Isaacs, 2012; Schmidt ve Wrisberg, 2008). Bir hareket ya da bir fiziksel aktivite becerisini gerçekleştirme olarak tanımlanan motor performans ise bir motor görevin yapılabilme düzeyini ifade etmektedir (Özer ve Aktop, 2014). Motor performansın sonuçları doğrudan gözlenebilmektedir. Örneğin 50 metreyi koşma hızınız veya atılan bir okun, vurulan bir golf topunun hedefine isabet etme derecesi motor performansın ölçümlerini ortaya koymaktadır (Koruç, Arsan ve Kağan, 2012; Özer ve Aktop, 2014; Schmidt ve Lee, 1988; Schmidt ve Wrisberg, 2008). Motor performansın belirleyicilerinden biri de motor becerilerdir. Schmidt ve Wrisber (2008)’e göre motor beceri bireyin hareketi kaliteli bir biçimde ortaya koymasındaki başarıyı belirleyen beceridir (Koruç ve ark., 2012). Bu başarının temelleri çocukluk çağında yeterli motor uygunluğa sahip olma ile doğrudan bağlantılıdır. Motor uygunluğun sağlanması bu kavramın bileşenleri olan koordinasyon, denge, hız, çeviklik ve güç gibi gelişim özelliklerinin çocukluk çağından itibaren başlayan ilişkisine bağlıdır. Bu bileşenlerden biri olan koordinasyon, hareket görevini gerçekleştirirken yüksek performans için gereken karmaşık bir motor beceri türüdür. İyi koordinasyon yeteneğine sahip olan bir çocuk her zaman hızlı bir şekilde beceri kazanır ve düzgün bir şekilde beceri kazanımını sürdürmeyi gerçekleştirebilir (Bompa ve Carrera, 2015; Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2012). Çocuklarda beceri kazanımı düzeyinin takip edilmesi için doğrudan gözlem yöntemlerinin yanısıra sayısal verilere dönüşerek anlamlandırılabilir yöntemlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla geliştirilen pek çok motor beceri testi bulunmaktadır (Cools ve ark., 2009). Bu testlerden biri olan ve 5-14 yaş çocuklar için motor koordinasyonu ölçen KTK testini diğer testlere oranla ekonomiklik ve zaman tasarrufu sağlamak gibi önemli avantajları bulunmaktadır. Aynı zamanda dünyada pek çok ülkede beden eğitimi derslerinde, yetenek seçimi ve yönlendirmede, özel eğitim ve sağlık kuruluşlarında çocukların mevcut seviyelerinin ve gelişimlerinin takibi açısından uzmanlar tarafından ölçme aracı olarak kullanılmaktadır (Fransen ve ark., 2014; Hardman, Wanderley-Júnior, Oliveira ve Barros, 2017; Kiphard ve Schiling, 2007; Livonen, Saakslanti, ve Laukkanen, 2016). Bu araştırmanın amacı da KTK testinin ortaokul çağındaki Türk çocukları için geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının gerçekleştirilmesidir.

MATERYAL VE METOT

Betimsel nitelikte olan bu araştırma nicel yöntem çerçevesinde yürütülmüştür. Araştırmanın örneklem grubu Trabzon ili Akçaabat ilçesinde öğrenim gören 202 (86 kız, 116 erkek; \bar{x} =12,27 yaş) ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Örneklem belirleme yöntemi olarak, amaçlı örnekleme ve uygun örnekleme yöntemleri kullanılmıştır (Karasar, 2012). Araştırmada veri toplama sürecine geçilmeden önce ilgili kurumlarla yazışmalar yapılarak yasal prosedürler tamamlanmıştır. Bu amaçla araştırma izni almak için Trabzon İl Milli eğitim müdürlüğünün talep ettiği araştırma önerisi, veri onam ve gönüllü katılım formları hazırlanmış ve onay alındıktan sonra süreç başlatılmıştır. Daha sonra araştırmanın yürütülmesine izin verilen okullardaki okul müdürleri ve beden

eğitimi öğretmenleri ile görüşülerek veri toplama sürecinin gerçekleştirileceği zaman diliminin beden eğitimi ders saatleri ve mekânın okullardaki spor alanları olacağı kararlaştırılmıştır. KTK testi uygulama aşamasında toplam 4 beden eğitimi ve spor öğretmeninden destek alınmıştır. Öğretmenlere öncelikle testin uygulama aşamaları anlatılmış test bataryaları tanıtılmış ve testin uygulama videolarını içeren eğitimler verilmiştir. Son olarak okulda, beden eğitimi derslerinde pilot çalışmalar yapılarak uygulama eğitimi tamamlanmıştır. Veri toplama işlemine öncelikle kişisel bilgi formunun doldurulması ile başlanılmıştır. Bu formu dolduran her öğrenciye son olarak KTK testi, test protokolü takip edilerek (Ek-1) uygulanmış ve bir öğrenci için ortalama 15 dakika olmak üzere veri toplama süreci tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları:

Veri toplama araçları kişisel bilgi formu ve “Çocuk Beden Koordinasyon Testinden oluşmaktadır. Çocuk beden koordinasyon testi (KTK) Kiphard ve Schilling (1974) tarafından geliştirilmiş ve 2007 yılında tekrar modernizasyonu yapılmış 5-14 yaş arasındaki çocukların koordinasyon ve hareket yetkinliklerini değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Motor becerileri değerlendirmek açısından oldukça güvenilir ($r=0.85$) ve geçerli ($r = 0.60-0.80$) bir ölçme aracıdır (Kiphard ve Schilling, 2000; Livonen, Saakslahiti ve Laukkanen, 2016). Geriye Dengeleme, Tek Ayak Sekme, Yanlara Sıçrama ve Yanlara Adımlama (platformla) gibi dört fiziksel testten oluşmaktadır, her bir çocuk için uygulama süresi ortalama 15 dakikadır (Kasva urheilijaksi Jyväskylä, 2013). Testin değerlendirilmesi “yetersiz motor koordinasyon” (MK<56), “şiddetli motor yetersizlik” (MK 56-70), “orta dereceli motor yetersizlik” (MK 71-85), “normal” (MK 86-115), “iyi” (MK 116-130) ve “çok iyi” (MK 131-145+) kategorilerinden oluşmaktadır. Alt testlerden alınan ham puanların ortalaması ile yaş ve cinsiyet değerlendirilmesi yapılarak genel motor koordinasyon puanı tespit edilmektedir. Ayrıca testin değerlendirmesinde elde edilen ham puanlar da kullanılmaktadır. Okul çağı çocuklarında, basit hareket bölümlerinden yüksek düzeydeki hareket davranışlarına sahip olan veya bu becerilerde problem yaşayan tüm çocuklarda uygulanabilir. Bu test türü dezavantajlı olan çocukların, alışkın olmadıkları bir testteki davranış durumları ile karşı karşıya kaldıklarından dolayı pasif olarak yıllardır kendilerinde bulunan motor eksikliklerin tespiti için de önemlidir. Bu nedenle, KTK testi çocukluk döneminde uygulanmakta olan en önemli testlerden birisidir (Fransen ve ark., 2014; Hardman ve ark., 2017; Jaakkola, Watt ve Kalaja, 2017; Kiphard ve Schilling, 2007; Livonen ve ark., 2016). Bu çalışmada kullanılan test bataryaları, kullanma kılavuzu ve test protokelleri testin satış haklarını elinde bulunduran “Hogrefe-Testzentrale” şirketinden orijinal olarak satın alınmış ve testin geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2016-2017 eğitim-öğretim yılının 1. kanat döneminde gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi:

Testin uygulama adımlarının, test protokolü ve veri formunun Türkçeye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında uygulanan bilimsel süreçler takip edilerek gerçekleştirilmiştir (Akbaş ve Korkmaz, 2007; Hambleton ve Patsula, 1999; Seçer, 2015). Verilerin analizi için IBM SPSS 21 ve AMOS 20 istatistik paket programları kullanılmıştır. Toplanan verilerin değerlendirilmesinde geçerlik için Lawshe Tekniği ile kapsam geçerliği indeksi, alt test korelasyon, eşzaman geçerliği ve doğrulayıcı faktör analizi işlemleri; güvenilirlik için ise pearson korelasyon analizi vasıtasıyla ayırt edicilik

indeksi ve test tekrar test yöntemleri kullanılmıştır. DFA faktör yapısının değerleri χ^2/sd , GFI, AGFI, CFI, RMSA ve IFI uyum indeksleri ile incelenmiştir (Kline, 2015).

BULGULAR

Yapılan analizler öncesinde verilerin normallik varsayımlarını sağlayıp sağlamadıklarına ilişkin bilgilere çarpıklık ve basıklık testleri uygulanarak ulaşılmıştır. KTK testinin uyarılama çalışmasına katılan öğrencilerin demografik bilgileri ve puan dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Çarpıklık ve Basıklık Test Sonuçları ve KTK Testi Puan Dağılımları

		N	Çarpıklık	Basıklık	Ort.	Ss	Min	Mak
Cinsiyet	Kız	86	0,26	-0,35	70,99	19,27	16	110
	Erkek	116	-0,29	-0,56	78,83	18,84	42	140
Lisanslı Spor Yapma	Evet	90	-0,11	-0,6	86,71	13,03	43	110
	Hayır	112	0,47	-0,22	66,41	18,94	16	140
Seçmeli Ders Alma	Evet	78	-0,32	-0,16	83,26	19,03	16	140
	Hayır	124	0,68	-0,74	70,54	18,00	31	110
KTK Toplam		202	-0,05	-0,65	75,46	19,38	16	140

1. KTK TESTİNİN GEÇERLİĞİNE İLİŞKİN BULGULAR

Kapsam Geçerliğine İlişkin Bulgular:

Kapsam geçerliliği analizi için Lawshe Tekniği uygulanarak, KTK testinin 4 alt testi için kapsam geçerlik oranları (KGO) elde edilmiştir. Her bir bölüm için uygun, uygun değil ve düzeltilmeli seçenekleri uzmanların görüşlerine sunulmuştur. Kapsam geçerlik oranları, (“Uygun” görüşünü belirten uzman sayısı/Toplam uzman sayısı=N) -1 şeklinde elde edilmektedir. Lawshe tekniğinde her alt test için KGO oranlarının kullanılmasının yerine, testin tamamı için kapsam geçerlik indeksi (KGİ) de kullanılır(Yurdugül, 2005). KGİ, kapsam geçerlik oranları düşük olan maddeler çıkartıldığında geriye kalan maddelerin kapsam geçerlik oranlarının ortalamaları üzerinden elde edilmektedir. KGİ için 0,05 anlamlılık düzeyinde ulaşılmaması gerekli olan minimum değer, uzman sayısının 10 olduğu durumlarda ± 1 aralığında 0,62 dir(Lawshe, 1975; Yurdugül, 2005). Tablo 2’de görüldüğü üzere KTK ve alt testleri için elde edilen KGİ değeri ($0,95 > 0,62$) Kapsam Geçerliği Ölçütü (KGÖ) Dikkate alındığında kabul edilebilir düzeydedir.

Tablo 2. KTK Kapsam Geçerliği Analiz Sonuçları

KTK Test Bölümleri	N	KGO	KGİ	KGÖ
1. Geriye dengeleme	10	1		
2. Tek Ayak Sıçrama	10	0,8	0,95	0,62
3. Yanlara Sıçrama	10	1		
4. Yanlara Adımlama	10	1		

Yapı Geçerliğine İlişkin Bulgular:

KTK testinin yapı geçerliğini analiz etmek amacıyla alt test korelasyon analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen korelasyon katsayısının yeterlilik düzeyini belirtmek için referans olarak herhangi bir sabit sayı bulunmamaktadır. Bu analiz

sonuçlarında alt testler arasında yüksek düzeyde korelasyon elde edilmesi bu testlerin ayırt edicilik yönünün düşük, alt testlerin benzer yetenekleri aynı derecede ölçtüğü anlamına gelirdi. Korelasyonun çok düşük olması ise KTK alt testlerinin birbiri ile ilişkisi olmayan becerileri ölçtüğünü ortaya koyardı. Bu iki durum da test geçerliği açısından istenmeyen sonuçlardır (Öztoklu, 2014; Salkind, 2010). Bu açıdan değerlendirdiğimizde KTK ve alt testlerinin Tablo 3” te belirtilen korelasyon değerleri kabul edilebilir düzeydedir.

Tablo 3. KTK-Alt Test Korelasyon Analizi Sonuçları

Alt Testler	KTK Testi			
	n	Ss	r	P
Geriye Dengeleme	202	14,04	0,75	0,00
Tek Ayak Sekme	202	12,52	0,63	0,00
Yanlara Sıçrama	202	11,31	0,59	0,00
Yanlara Adımlama	202	19,77	0,54	0,00

KTK testinin yapı geçerliği analizi için başvurulan bir diğer yöntem de eş zaman geçerliği yöntemidir. Bu amaçla test puanlarının uzman ve 2 kadın 2 erkek olmak üzere 4 beden eğitimi öğretmeni arasındaki korelasyon değerleri incelenmiştir. Tablo 4 te test sonuçları KTK testinin eş zaman uyum geçerliliğinin yüksek düzeyde ($r = 0,95$) kabul edilebilir olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 4. KTK Testi Eşzaman Geçerliği Analiz Sonuçları

Beden Eğitimi Öğretmeni	Uzman			
	n	Ss	r	P
Kadın	30	14,99	0,97	0,00
Erkek	30	14,49	0,97	0,00
Erkek	30	14,71	0,96	0,00
Kadın	30	14,54	0,93	0,00
Ortalama	30	13,71	0,95	0,00

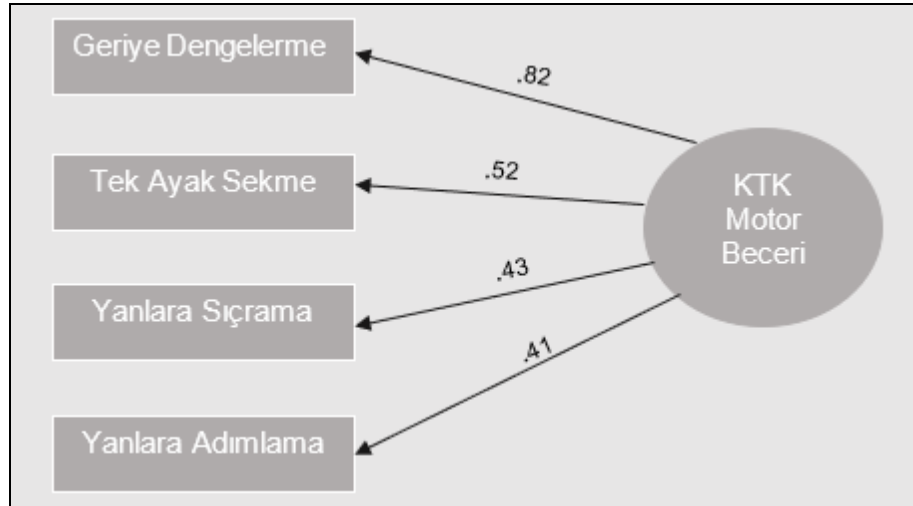
KTK testinin yapı geçerliliği için başvurulan bir diğer yöntem de doğrulayıcı faktör analizidir. Dört alt test için gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizinde gözlenen tüm değişkenlerin geniş ve kapsayıcı olarak tek bir faktör altında toplandığı birincil düzey tek faktörlü doğrulayıcı model tercih edilmiştir (Seçer, 2015). DFA sonucunda faktör yapısının ki-kare uyum değerlerinin ($sd=2$, $\chi^2=1,84$; $p<0.01$) anlamlı olduğu ve model uyumuna ilişkin, χ^2 /sd değerinin 0.92 olduğu bulunmuştur. Tablo 5 te bulunan modelin uyum indekslerine (GFI= 0.99, AGFI= 0.97, CFI=1, RMSEA=0.01, IFI=1) bakıldığında tek faktörlü yapının mükemmel derecede (Kline, 2015) doğrulandığını söylenebilir.

Tablo 5. KTK için Birincil Düzey DFA Bulguları

Index	Mükemmel Uyum Ölçütü	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütü	Araştırma Bulgusu	Sonuç
χ^2 /sd	0-2	2-3	1.84	Mükemmel
RMSEA	$\leq ,05$	$\leq ,08$	0,01	Mükemmel
CFI	$\geq ,95$	$\geq ,90$	1	Mükemmel
IFI	$\geq ,95$	$\geq ,90$	1	Mükemmel
GFI	$\geq ,90$	$\geq ,85$	0,99	Mükemmel
AGFI	$\geq ,90$	$\geq ,85$	0,97	Mükemmel

N=176

KTK testinin madde ayırıcılığını incelemek amacıyla yapılan madde analizinde, madde-toplam korelasyonlarının 0,41 ve 0,82 arasında değiştiği görülmektedir (Şekil 1). Madde toplam korelasyonun tüm maddeler açısından 0,30 un üzerinde olması KTK testi için ayırt ediciliğin kabul edilebilir olduğu söylenebilir.



Şekil 1. KTK motor beceri DFA sonucu

2. KTK TESTİNİN GÜVENİRLİĞİNE İLİŞKİN BULGULAR

Test-Tekrar Test Analizine İlişkin Bulgular:

KTK testinin güvenilirlik analizi için gerçekleştirilen test-tekrar test analizi sonuçları Tablo 6'da görülmektedir. Test sonuçları KTK Testinin geneli için 0,90 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 6. Test-Tekrar Test Analiz Sonuçları

	Uygulama 1	Uygulama 2	Pearson r
KTK Toplam	78,82(±18,80)	79,08 (±18,48)	0,90

N=148- p<0,01

Ayırt Edicilik İndeksi Analizine İlişkin Bulgular:

Öğrencilerin KTK testinden elde ettikleri toplam puanların ilk ve son %27'lik gruplar için yapılan T-Testi analiz sonuçları Tablo 7'de görülmektedir $t(109) = -31,23$, $p < 0,01$.

Bu sonuçlara göre KTK testinin geçerlik değerinin yeterli olarak kabul edilebileceği ve yöntemsel açıdan öğrencilerin motor koordinasyon seviyelerini ayırt edebilir nitelikte olduğu söylenebilir.

Tablo 1. KTK Testi Ayırt Edicilik Analizine İlişkin Sonuçlar

	N	Ort.	S	sd	t	p
İlk %27	56	49,58	7,55	109	-31,23	0,01
Son %27	56	98,58	8,90			

TARTIŞMA VE SONUÇ

Motor beceri alanında kullanılan popüler ölçme araçları incelendiğinde güçlü ve zayıf yönlerinin olduğunu görmektedir. Örneğin toplam 18 bölümden oluşan MOT 4-6 testine bakıldığında eğer örneklem gurubu sadece okul öncesi eğitim alan öğrencileri kapsıyorsa kullanışlı bir test olacağı söylenebilir (Kambas ve ark., 2012). Türkiyede gerçekleştirilen motor beceri araştırmalarında farklı ölçme araçlarının (Movement ABC-2, TGMD-2, BOTTM-2) kullanıldığı görülmektedir. Ancak araştırmacılara kullanışlılık, zaman ve ekonomi anlamında avantaj sağlayabilecek farklı alternatiflerin de sunulması gerekmektedir. Örneğin Mot 4-6 testine nazaran daha geniş yaş gruplarına hitap eden ve uygulama kolaylığı açısından daha az bölüm ve değerlendirmeden oluşan bir ölçme aracına ihtiyaç duyulduğunda KTK testi tercih edilebilir (D'Hondt ve ark., 2014). Bu açıdan bakıldığında KTK testinin Türk çocukları örnekleme yönelik geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının araştırmacılara katkısı olabileceği düşünülebilir. Son yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı lise ve üniversite öğrencileri örneklemlerinde daha çok spora katılımın psikososyal belirleyicileri üzerindeki çalışmalara (Alemdağ, Alemdağ ve Özkara, 2018; Alemdağ, 2018; Özkara, Kalkavan ve Çavdar, 2015) ağırlık vermektedir. İlkokul ve ortaokul dönemindeki öğrenciler açısından ise hareket becerilerine odaklanıldığı görülmektedir (Turkish Ministry of National Education, 2017). KTK'nın Bu kademelerde görev yapan öğretmenler açısından da beden eğitimi derslerinde kullanılabilir bir alternatif olduğu düşünülebilir.

KTK geçerlik ve güvenilirlik açısından değerlendirildiğinde, testin geliştirme aşamasında 1228 Alman çocuğun verilerinin toplandığı görülmektedir (Kiphard ve Schiling, 2007). Bu araştırmanın katılımcıları ise 202 kişiden oluşmaktadır. Örneklem gurubunun farklı yaş kategorilerinde daha geniş kitlelerle uygulanması düşünülebilir. Testin orijinalinde test tekrar test güvenilirliğinin $r=0,85$ olduğu görülmektedir, Türk çocukları örnekleminde gerçekleştirilen bu araştırma da ise $r=0,90$ olduğu görülmektedir. Yine orijinal testin yapı geçerliği için gerçekleştirilen faktör analizi sonuçlarına bakıldığında testin 4 bölümünün de tek faktörde toplandığı rapor edilmiştir (Iivonen ve ark., 2016). Bu çalışmada da yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda KTK'nın tek faktörlü yapısının Türk çocukları için doğrulandığı söylenebilir. Araştırmanın amacı dikkate alındığında KTK testinin, ortaokul öğrencileri örnekleme için geçerlik analizlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sonuçlara, kapsam geçerliği analizinde elde edilen kapsam geçerliği indeksi ($KGI=0,95$), yapı geçerliği analizleriyle elde edilen eş zaman geçerliği ($r =0,95$) ve doğrulayıcı faktör analizi ($sd=2$, $\chi^2=1,84$; $p<0,01$; $GFI=$

0,99, AGFI= 0,97, CFI=1, RMSEA=0,01, IFI=1) vasıtasıyla ulaşılmıştır. KTK testinin güvenilirliğine ilişkin sonuçlar incelendiğinde, test tekrar test ($r=0,90$) ve ayırt edicilik indeksi ($t(109)= -31,23$, $p<0,01$) analizleri güvenilirlik varsayımlarının sağlanması açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede KTK'nın Türk ortaokul öğrencilerinin motor koordinasyon beceri performansının ölçülmesi açısından güvenilir bir test olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Akbaş, G., & Korkmaz, L. (2007). Psikolojide ölçme, değerlendirme ve uygulamaları. *Türk Psikoloji Bülteni*, 13(40), 15–17.
2. Alemdağ, C., Alemdağ, S., & Özkara, A. B. (2018). The analysis of sports high school students' learning styles in terms of overall academic success. *TED Eğitim ve Bilim*, 43(194).
3. Alemdağ, S. (2018). The role of social self-efficacy on physical activity: a cross-cultural comparison. *Journal of Education and Training Studies*, 6(5), 40.
4. Bompa, T. O., & Carrera, M. (2015). *Conditioning Young Athletes*. Leeds: Human Kinetics.
5. Cools, W., Martelaer, K. De, Samaey, C., & Andries, C. (2009). Movement skill assessment of typically developing preschool children: a review of seven movement skill assessment tools. *Journal of sports science & medicine*, 8(2), 154–68.
6. D'Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., Verstuyf, J., Vaeyens, R., De Bourdeaudhuij, I., ... Lenoir, M. (2014). A longitudinal study of gross motor coordination and weight status in children. *Obesity*, 22(6), 1505–1511.
7. Durmuş Öztoklu, F. (2014). *Beery-Buktenica gelişimsel görsel-motor koordinasyon testi-6'nın Türkçe'ye uyarlanması ve 36-70 aylık çocuklarda görsel motor koordinasyonun incelenmesi*. Selçuk Üniversitesi, Konya.
8. Fransen, J., D'Hondt, E., Bourgois, J., Vaeyens, R., Philippaerts, R. M., & Lenoir, M. (2014). Motor competence assessment in children: convergent and discriminant validity between the bot-2 short form and ktk testing batteries. *Research in Developmental Disabilities*, 35(6), 1375–1383.
9. Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. (2012). *Understanding motor development : infants, children, adolescents, adults* (7. baskı). New York: McGraw-Hill.
10. Hambleton, R. K., & Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1(1), 1–13.
11. Hardman, C. M., Wanderley-Júnior, R. D. S., Oliveira, E. S. A. de, & Barros, M. V. G. de. (2017). relação entre atividade física e imc com o nível de desempenho motor coordenado de crianças em idade escolar. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*, 19(1), 50.
12. Jaakkola, T., Watt, A., & Kalaja, S. (2017). Differences in the motor coordination abilities among adolescent gymnasts, swimmers, and ice hockey players. *Human Movement*, 18(1), 44–49.
13. Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi : Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
14. Kasva urheilijaksi Jyväskylässä. (2013). *KTK-testit*. Tarihinde adresinden erişildi <https://www.youtube.com/watch?v=sV2HDz6BAUc>
15. Kiphard, E. J., & Schilling, F. (2007). *Körperkoordinationstest für Kinder 2, überarbeitete und ergänzte Aufgabe*. Beltz Test.
16. Kline, R. B. (2015). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling, Fourth Edition* (4. baskı). New York: Guilford Publications, Inc.
17. Koruç, Z., Arsan, N., & Kağan, S. (2012). *Motor öğrenme ve performans* (4. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
18. Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575.
19. Livonen, S., Saakslanti, A., & Laukkanen, A. (2016). A review of studies using the körperkoordinationstest für kinder. *European Federation of Adapted Physical Activity*, 8(2), 18–36.
20. Özer, D. S., & Aktop, A. (Ed.). (2014). *Motor Gelişimi Anlamak* (7. baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
21. Özkara, A. B., Kalkavan, A., & Çavdar, S. (2015). Examination of the life satisfactions levels of

- students receiving education in sports sciences. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, (3).
22. Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2012). *Human Motor Development A Lifespan Approach* (8. baskı). New York.
 23. Salkind, N. (2010). *Encyclopedia of Research Design*. Londra: SAGE Publications.
 24. Schmidt, & Lee, T. (1988). *Motor Control and Learning*. Leeds: Human Kinetics.
 25. Schmidt, & Wrisberg. (2008). *Motor learning and performance : a situation-based learning approach*. Champaign: Human Kinetics Publishers.
 26. Seçer, I. (2015). *Psikolojik Test Geliştirme ve Uyarlama Sureci : Spss ve Lisrel Uygulamaları*. Ankara: Anı yayıncılık.
 27. Turkish Ministry of National Education. (2017). *Beden eğitimi ve spor dersi đretim programı*. Ankara.
 28. Yurdugül, H. (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geerli_đi için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması. Içinde XIV. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi* (ss. 1–6). Denizli.

Ek 1. Test Protokolü

1-Geriye Dengeleme	Materyal	Denge istasyonu toplam uzunluğu 3 metre (m) ve yüksekliği 3 santimetre (cm) olan, her biri 6 cm, 4,5 cm ve 3 cm genişliğinde 3 adet tahta bardan oluşmaktadır. Denge materyalinin kullanım kolaylığı açısından her bir bar, ayrı ayrı 1'er metreden oluşan 3 adet küçük barın birleştirilmesi ile oluşturulmuştur. Orta kısımda kalan parça, başta ve sonda kalan barları birleştiren ve her iki ucundan 15x1.5x5 cm ebatlarında olan bir ahşap plaka ile birbirine tutturulmuştur. Paralel olarak yerleştirilen barların aralarındaki mesafe 50 cm dir. Her bir barın başlangıç ve bitiş noktalarında barların uç kısımlarının altında 25x25x5 cm ebatlarından destek platformu bulunmaktadır. Bu platformlarla birlikte denge materyalinin yerden yüksekliği 5cm olmaktadır.
	Uygulama	Çocuk 300 cm uzunluğunda, 5 cm yüksekliğinde ve genişliği gittikçe azalan (6.0, 4,5, 3.0) birbirine paralel olarak yerleştirilmiş 3 adet barda sırasıyla geriye doğru yürür. Her bir barda, arka arkaya gerçekleştirdiği 3 uygulamadan elde ettiği puanların toplamı bize toplam puanını verir. Bu puan 1.motor beceri katsayısını oluşturur. Test gözetmeni uygulama öncesi gerekli açıklamaları yapar ve daha sonra öğrenciye bir kez deneme hakkı verir. Bu hakkını kullanan öğrenci istasyonun başlangıç noktasına gelir ve teste başlar.
	Değerlendirme	Denge barında geriye doğru atılan ilk adım puan olarak sayılmaz. İkinci adımdan itibaren puanlama başlamaktadır. Zemine temas etmeden atılan her adım 1 puandır. Her bir uygulamadan elde edilecek maksimum adım ve puan 8 dir. Eğer öğrenci denge barını 8 adımdan daha az sayıda sonuna kadar adımlayabilirse tam puan almış kabul edilir ve 2. uygulamaya geçilir. Eğer öğrenci adımlama sırasında zemine temas ederse uygulama sonlandırılır ve o ana kadar elde edilen puanlar not edilerek yeni uygulamaya başlanılır. 2. ve 3. uygulama içinde aynı işlem adımları geçerlidir. Bir bar için gerçekleştirilen 3 uygulamadan elde edilen puanlar toplanır. Her bir bar için yapılan 3 denemeden en fazla 24 puan elde edilmektedir. 3 bar içinde bu işlem gerçekleştirildiğinde toplam puanın hesaplanmasıyla birlikte geriye dengeleme istasyonundan en fazla 72 puan alınabilmektedir.
2-Tek Ayak Sekme	Materyal	Yumuşak bir malzemeden imal edilmiş her birinin uzunluğu 50 cm, genişliği 20 cm ve yüksekliği 5 cm olan engeller. Engellerin yüksekliği 0-60 cm arasında değişmektedir.
	Uygulama	Çocuk sıçrama istasyonunun 1-2 adım önünden başlayacak şekilde hazır olur. Engel üzerinden atlamadan önce tek ayak üzerinde 1-2 kez sıçrayarak engele yaklaşır ve bir sonraki hamlesinde yine aynı ayakla engel üzerinden sıçrayarak karşı tarafa geçer. Hareketin başarılı olarak kabul edilebilmesi için engel üzerinden atlayıp karşı tarafa geçtikten sonra en az 2 kez daha sıçrayarak ilerlemek zorundadır. Aynı hareket dizilimi diğer ayakla da gerçekleştirilerek puanlama yapılır. Yaş gurupları için başlangıç yükseklikleri farklıdır. Başlangıç yükseklikleri: 5-6 yaş için 5 cm, 7-8 yaş->15 cm, 9-10 25 cm, 11-14-> 35 cm
	Değerlendirme	Her bir yükseklik için çocuğa 3 uygulama hakkı tanınır. 1. hakkında başarılı olursa 3 puan alınır ve bir sonraki aşamaya geçilir. İlk denemede değil de 2.denemede başarılı olursa 2 puan, 3. denemede başarılı olursa 1 puan alınmış olunur ve bir sonraki yüksekliğe geçilir. Çocuk eğer 3. ve son hakkında başarısız olursa test sonlandırılır. Sıçrama ayakları birbirinden bağımsız olarak değerlendirilir. Testten her bir ayak için en fazla 39 puan alınabilir. Her iki ayakla sıçramadan alınabilecek puan en fazla 78 dir. Başlangıç yüksekliklerinden önceki aşamalardan tam puan alınmış kabul edilir ve elde edilen puanlara eklenir.
3-Yanlara Sıçrama	Materyal	Uzunluğu 60 cm, genişliği 4 cm, yüksekliği 2 cm olan ahşap bir çita. Eğer gerek duyulursa çitanın etrafı sağlam soltu çizilerek bir alan oluşturulabilir.
	Uygulama	Bu test zamanla sınırlandırılmış bir testtir. Çocuk tercih ettiği taraftan başlamak üzere konumunu alır ve teste başlar. Ahşap çitanın bir yanından diğer yanına çift ayak olarak sıçrar.
	Değerlendirme	Geçerli olarak kabul edilen her sıçrama 1 puandır. 15 saniye süresince sağa veya sola doğru gerçekleştirilen her sıçramadan ayrı ayrı 1 puan alınır. Süre bitiminde elde edilen toplam puan not edilir. Her iki denemeden elde edilen puanların toplamı not edilir.

4-Platformla Yanlara Adımlama	Materyal	25 cm uzunluğunda 25 cm genişliğinde 2cm yüksekliğinde kare şeklinde 2 adet ahşap platform. Platformların altına sabitlenmiş ve zemine oturmasını sağlayacak her biri için 4 adet (3,7cm yüksekliğinde) destekleyici ayak.
	Uygulama	Bu testte çocuk bir platformun üzerinde iki ayağı ile birlikte durur, eğilip diğer platformu her iki elini kullanarak yan tarafına koyar ve üzerine geçiş yapar. Hareketin geçerli sayılabilmesi için platformu iki eliyle tutmalı ve üzerine iki ayağı ile basmalıdır. Periyodik olarak bu hareketi tekrarlar. Bu test zamanla sınırlandırılmış bir testtir ve aynı şekilde 2 uygulama gerçekleştirilir.
	Değerlendirme	Hareket ettirilip üzerine geçiş yapılan her bir platform için çocuğa 1 puan verilir. 20 saniye içerisindeki puanlar toplanır ve ikinci uygulamaya geçilir. Her iki uygulamadan elde edilen puanların toplamı not edilir.