

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HAREKET VE ANTRENMAN ANABİLİM DALI

Buğra GENÇTÜRK

YÜKSEK LİSANS

2022-ANTALYA

KABA MOTOR GELİŞİM TESTİ-3'ÜN (TGMD-3)
TÜRKÇEYE UYARLANMASI, GEÇERLİK VE
GÜVENİRLİĞİ

Buğra GENÇTÜRK

YÜKSEK LİSANS

2022-ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HAREKET VE ANTRENMAN ANABİLİM DALI

KABA MOTOR GELİŞİM TESTİ-3'ÜN (TGMD-3)
TÜRKÇEYE UYARLANMASI, GEÇERLİK VE
GÜVENİRLİĞİ

Buğra GENÇTÜRK

YÜKSEK LİSANS

DANIŞMAN
Prof. Dr. Abdurrahman AKTOP

Bu tez Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından TYL-2019-5047 proje numarası ile desteklenmiştir

“Kaynakça gösterilerek tezinden yararlanılabilir”

2022-ANTALYA

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından, Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı Hareket ve Antrenman Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. .../...../.....

İmza

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Abdurrahman AKTOP
Akdeniz Üniversitesi

.....

Üye : Doç. Dr. Asuman ŞAHAN
Akdeniz Üniversitesi

.....

Üye : Doç. Dr. Sibel NALBANT
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

.....

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve/..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Öğrenci
Buğra GENÇTÜRK
İmza

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Abdurrahman AKTOP
İmza

TEŐEKKÖR

Bu çalışmada birçok kişinin emeği ve yardımı bulunmaktadır. Araştırmanın hem saha uygulamaları kısmında hem de analiz ve yazım kısmında desteğini benden esirgemeyen sayın danışmanım Prof. Dr. Abdurrahman AKTOP'a, saha çalışmalarımız sırasında bize her tÖrlÖ imkanı ve desteği sunan Dr. Öğr. Üyesi sayın Özlem KAŐTAN'a, tüm süreçte daima yanımda olan ve her tÖrlÖ desteğini benden esirgemeyen sevgili eşim Tuana ÖKTEM GENTÖRK'e, saha çalışmaları sırasında bana fazlasıyla yardımcı olan sevgili arkadaşım Musa YEŐİLYAYLA'ya, test formunun Türkçeye uyarlanması sırasında yardımlarını esirgemeyen sayın hocalarım ve sevgili arkadaşlarıma, saha ölçÖmleri için gerekli imkanları sağlayan ve gerektiğinde kendi derslerinden vaz geçip benden desteklerini esirgemeyen Antalya Koleji'ndeki sayın hocalarıma, yine saha ölçÖmlerinde gerekli ortamı sağlamak konusunda bana yardımcı olan ve örneklem içerisinde yer alan okullarda ve kulÖplerde görev alan sayısız sevgili eğitmen ve antrenÖr arkadaşlarıma ve onların sayın yöneticilerine, varlıkları ile bana daima destek olan sevgili aileme sonsuz teőekkÖrlerimi sunarım.

Buğra GENTÖRK

ÖZET

Amaç: Kaba Motor Gelişim Testi-3 (TGMD-3) uygulaması dünya çapında kullanılan geçerliği ve güvenirliği kanıtlanmış etkili bir ölçüm aracıdır. Yakın zamanda revize edilerek üçüncü versiyonu ortaya çıkarılan ve adı TGMD-3 olarak değiştirilen uygulamanın geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına ihtiyaç olduğu yapılan literatür çalışması sonucunda gözlemlenmiştir. Bu yüksek lisans tez çalışması TGMD-3 uygulama formunu Türkçeye uyarlayıp, gerekli geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını tamamlayıp Türk ve dünya literatürüne bu konuda katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Yöntem: Çalışmanın birinci bölümünde psikolinguistik özelliklerinin incelenmesi/dil uyarlaması gerçekleştirilmiştir. TGMD-3'ün Türkçe formuna ulaşılmasından sonra, güvenirlik ve geçerlik çalışması 5 ile 10 yaşlar arasında, toplam 202 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Güvenirlik hesaplamasında, iç tutarlılık (Cronbach α katsayısı), test tekrar test güvenirliği ve bağımsız değerlendiriciler arası tutarlılık ölçütleri (sınıf içi korelasyon katsayısı ICC) hesaplanmıştır. Geçerlik analizinde TGMD-3 'ün yapı geçerliğini test etmek için açımlayıcı faktör analizi, içerik geçerliği ve tahmin geçerlik uygulamaları ile gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Yapılan analizler sonucunda tüm beceriler için Cronbach alfa katsayıları .60 ve üzeri bulunmuştur. Test – tekrar test analizlerinde gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır $p<0.05$. Tüm becerilerin ICC değerleri .89 ve üzeri şeklinde gözlemlenmiştir ve gözlemciler arası ortalama puanlarda anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Madde gücünde değerler %15 ile %85 arasında dağılım göstererek kabul edilebilir aralıkta kalmışlardır. Cinsiyet ve yaşa göre tüm test puanları değerlendirildiğinde erkekler lehine top becerileri ve toplam puan değerlendirmesinde anlamlı fark görülmüştür. Ayrıca yaşın ilerlemesi ile birlikte alınan beceri puanlarında artış gözlemlenmiştir.

Sonuç: Çalışma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda TGMD-3 uygulamasının Türk toplumuna uygulanabilir, güvenilir ve geçerli bir test olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: TGMD, TGMD-3, temel motor beceri, kaba motor beceri, psikomotor gelişim, intrarater ve interrater geçerlik ve güvenirlik.

ABSTRACT

Objective: Test of Gross Motor Development (TGMD-3) is an effective assessing tool with proven validity and reliability used worldwide. As a result of the literature research, it was observed that the third version of the test, which was recently revised and whose name was changed to TGMD-3, needed more validity and reliability studies. This master's thesis study aims to adapt the TGMD-3 form to Turkish culture, complete the necessary validity and reliability studies and contribute to the Turkish and world literature on this subject.

Method: In the first part of the study, the examination of psycholinguistic features/language adaptation was carried out. After the Turkish version of the TGMD-3 was reached, the reliability and validity study were carried out with a total of 202 children between the ages of 5 and 10. In the reliability calculation, internal consistency (Cronbach's α coefficient), test-retest reliability and consistency between independent evaluators (intraclass correlation coefficient ICC) were calculated. In the validity analysis, exploratory factor analysis, content validity and predictive validity applications were used to test the construct validity of TGMD-3.

Results: As a result of the analysis, Cronbach's alpha coefficients for all skills were found to be .60 and above. No significant difference was found between the groups in the test-retest analysis, $p < 0.05$. ICC values of all skills were observed as .89 and above, and no significant difference was observed in the mean scores between observers. Values for item difficulty ranged between 15% and 85% and remained within the acceptable range. When all test scores were evaluated according to gender and age, a significant difference was observed in ball skills and total score evaluation in favor of boys. In addition, an increase in skill scores was observed with increasing age.

Conclusion: The TGMD-3 is accepted as a valid and reliable test in the world in order to assess gross motor development. In our study, we concluded that the TGMD-3 application is a valid, reliable and applicable test for the Turkish population.

Key words: TGMD, TGMD-3, gross motor skills, psychomotor development, intrarater and interrater validity and reliability.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
SİMGELER ve KISALTMALAR	vi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	
2.1. Motor Gelişim Kuramsal Modeli	3
2.1.1. Refleksif Hareketler Dönemi	6
2.1.2. İlkel Hareketler Dönemi	6
2.1.3. Temel Hareketler Dönemi	7
2.2. Temel Hareket Becerileri	12
2.2.1. Temel Hareket Becerilerinin Değerlendirilmesi	15
2.2.2. Bruininks-Oseretsky -2 (BOT-2) Uygulaması	17
2.2.3. Peabody Motor Gelişim Ölçeği -2 (PDMS -2)	18
2.2.4. Becerili Ol Aktif Ol (GSGA) Uygulaması	18
2.3. Kaba Motor Gelişim Testi (TGMD) Uygulamasının Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi	19
3. GEREÇ ve YÖNTEM	
3.1. Araştırma Grubu	21
3.2. Yöntem	21
3.3. Veri Toplama Araçları	22
3.3.1. Kaba Motor Gelişim Testi -3 (TGMD-3)	22
3.3.2. Yer Değiştirme Becerileri	23
3.3.3. Top Becerileri	24
3.4. Geçerlik Çalışması	27

3.4.1. Dil Geçerliği	27
3.4.2. Yapı Geçerliği	28
3.4.3. İçerik Geçerliği	28
3.4.4. Tahmin Geçerliği	28
3.5. Güvenirlik Çalışması	28
3.5.1. İç Tutarlık	29
3.5.2. Test-Tekrar Test Yöntemi	29
3.5.3. Bağımsız Değerlendiriciler Arası Tutarlılık	29
3.6. İstatistiksel Analiz	29
4. BULGULAR	
4.1. Kaba Motor Gelişim Testi -3 (TGMD-3) Güvenirlik Bulguları	31
4.2. Kaba Motor Gelişim Testi -3 (TGMD-3) Geçerlik Bulguları	36
4.2.1. Madde Güçlüğü	36
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	47
6. ÖNERİLER	52
KAYNAKLAR	53

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 4.1. Çalışmaya katılan çocukların cinsiyet ve yaş dağılımları	30
Tablo 4.2. Çalışmaya katılan çocukların cinsiyet ve yaş grup dağılımları	31
Tablo 4.3. Yer değiştirme becerileri alfa (α) katsayıları	32
Tablo 4.4. Top becerileri alfa (α) katsayıları	32
Tablo 4.5. Yer değiştirme becerileri, top becerileri ve toplam puan alfa (α) katsayıları	33
Tablo 4.6. Cinsiyet değişkenine göre alfa (α) katsayıları	33
Tablo 4.7. Test-tekrar test yer değiştirme becerileri	33
Tablo 4.8. Test-tekrar test top becerileri	34
Tablo 4.9. Test-tekrar test toplam beceriler	34
Tablo 4.10. Yer değiştirme becerileri için ICC değerleri	35
Tablo 4.11. Top becerileri ICC değerleri	36
Tablo 4.12. Yaş gruplarına göre ortalama güçlük değerleri	38
Tablo 4.13. Cinsiyete göre alt beceri testleri ve toplam TGMD-3 Puanları Değerleri	39
Tablo 4.14. Yaşa göre alt beceri testleri ve toplam puan değerleri	40
Tablo 4.15. Yaş grubuna göre yapılan post hoc değerleri	41
Tablo 4.16. TGMD-3 Uygulaması için yapılan açımlayıcı faktör analizi	44
Tablo 4.17. Döndürülmüş bileşen matrisi	46

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Piramit modeli	3
Şekil 2.2. Kum saati modeli	4
Şekil 2.3. Kum saati modeli	5
Şekil 2.4. Kum saati modeli yaş dönemleri	9
Şekil 2.5. Motor yeterlilik ve fiziksel aktivitenin sinerjistik modeli	15
Şekil 2.6. THB ölçüm araçları	16
Şekil 2.7. TGMD-2 güvenirlik değerleri	20
Şekil 2.8. TGMD-3 yer değiştirme becerileri	24
Şekil 2.9. TGMD-3 top becerileri	25
Şekil 4.1. Cinsiyet değişkeni puanları	39
Şekil 4.2. Yaş grupları ve beceriler	42
Şekil 4.3. Puanların yaş ve cinsiyete göre değişimi	43
Şekil 4.4. Özdeğerlere ait çizgi grafiği	45

SİMGELER ve KISALTMALAR

TGMD : Total gross motor development

YDB : Yer değıştirme becerileri

TB : Top becerileri

THB : Temel hareket becerileri

BKİ : Beden kütle indeksi

BOT-2 : Bruininks-Oseretsky -2

PDMS-2 : Peabody motor gelişim ölçeğı – 2

GSGA : Becerili ol aktif ol

ICC : Sınıf içi korelasyon katsayısı

1. GİRİŞ

Hareket becerileri, çocukların genel gelişimine etki eden ve fiziksel, psikososyal ve zihinsel sağlık durumlarında önemli rol oynayan başlıca etmenlerden bir tanesidir (Burton & Miller, 1998). Hareket becerileri kaba ve ince motor beceriler olarak sınıflandırılabilirler. Bu hareket becerileri, koşmak, yakalamak, yazı yazmak ve hatta giyinmek gibi hem günlük hayat aktivitelerinde kullanılan hem de daha kompleks hareketleri ortaya çıkarmak için kullanılan beceriler olarak tanımlanabilir. Kaba motor beceriler; kollar, bacaklar veya tüm gövde gibi büyük kas gruplarının harekete geçirilip koordine edildiği hareketlerdir (Payne & Isaacs, 2002). Kaba motor beceriler ayrıca daha kompleks olan fiziksel aktivitelere katılım için gerekli sıçrama, yakalama, fırlatma gibi temel hareket becerilerini de içermektedir denmiştir. İnce motor beceriler ise; el bileği, parmaklar ve el gibi daha küçük kas gruplarının koordine çalışması sonucu ortaya çıkarılan hareketleri içerir (Payne & Isaacs, 2002). Bu ince motor becerilere sportif aktivitelere katılım, ev ödevi yapmak, resim çizmek, yemek yemek, giyinmek gibi hem kompleks hem de daha basit günlük yaşam aktivitelerini dahil etmek mümkündür.

Hem kaba hem de ince motor beceriler kişinin günlük yaşamının neredeyse her noktasında kullanıldığı için, çocukluktan başlayarak bu becerilerin kişinin yaşamında diğer hangi olayların yaşanmasında etkili olduğunu anlamak gerçekten önemlidir denebilir. Hareket becerileri, ustalaşma derecesine ulaşılan kadar ve kişi kendi hareket yeterliliklerini öğrenene kadar öğretilip, pratik edilmelidir. Motor gelişim, kişinin hayatı boyunca süren ve yaşın ilerlemesi ile ve kişisel, görev odaklı ve çevresel etmenlere etki ederek bir bütün halinde gelişen, hareketlerdeki değişimlerdir. Motor koordinasyon ise kaba ve ince motor becerileri sergileyebilmek için gereken beden organizasyonu sağlamaktır (Haywood & Getchell, 2009). Bu konuda yapılan bazı araştırmalar (Skinner & Piek, 2001; Piek ve ark., 2006) erken yaştaki hareket beceri gelişimi ile bunların sosyal, bilişsel ve duygusal sağlık açısından ilişkilerini incelemişlerdir. Bu çalışmaların sonucunda erken (2-8 yaş) ve orta (9-11) yaş çocukluk dönemlerindeki motor gelişimin yine bu yaşlardaki diğer gelişim alanları ile doğru orantılı olduğu gözlemlenmiştir.

Temel hareket becerilerin (THB) edinimi özellikle erken çocukluk döneminde büyük önem taşımaktadır. Aynı zamanda kaba motor beceriler olarak da bilinen THB, basit, hedef odaklı hareket formlarını içerir ve bu becerilerin kombine edilerek uygulanması ile daha içeriğe özgü hareket kalıpları ortaya çıkarılabilir (Clark, 1994). THB çocukların dış dünya ve yaşlıları ile aktif bir şekilde etkileşimde bulunarak gerek oyunlar gerekse günlük yaşam hareketleri açısından sağlıklı bir fiziksel iletişim kurmasında önemli bir rol oynamaktadır (Clark, 1994). Burton ve Miller (1998) THB'yi, düzgün bir postürde uygulanan ve uluslararası olarak kullanılan -filogenetik- yer değiştirme becerisi ve obje kontrolü becerileri olarak tanımlamışlardır.

Temel hareket becerilerinde ustalaşma ile fiziksel aktiviteye katılım ve beden kompozisyonu arasında önemli bir ilişki olduğu yapılan çalışmalar ile ortaya çıkarılmıştır (Engel ve ark., 2018; Lima ve ark., 2018; Lubans ve ark., 2010). THB değerlendirmesi yapılmasının sebepleri olarak: THB gelişiminde ve yeterliliğinde sorun yaşayan çocukları belirleyip gelişimleri ve gelişim problemleri konusunda yardımcı olabilmek, THB daha kompleks spor becerilerinin yapı taşlarından olduğu için bu konuda başarılı olan çocukları spora ve egzersize yönlendirebilmek, çocukların THB gelişimleri ve yeterliliklerinin farkında olarak onların fiziksel, zihinsel ve duygusal sağlıkları hakkında fikir sahibi olabilmek neden olarak sıralanabilir.

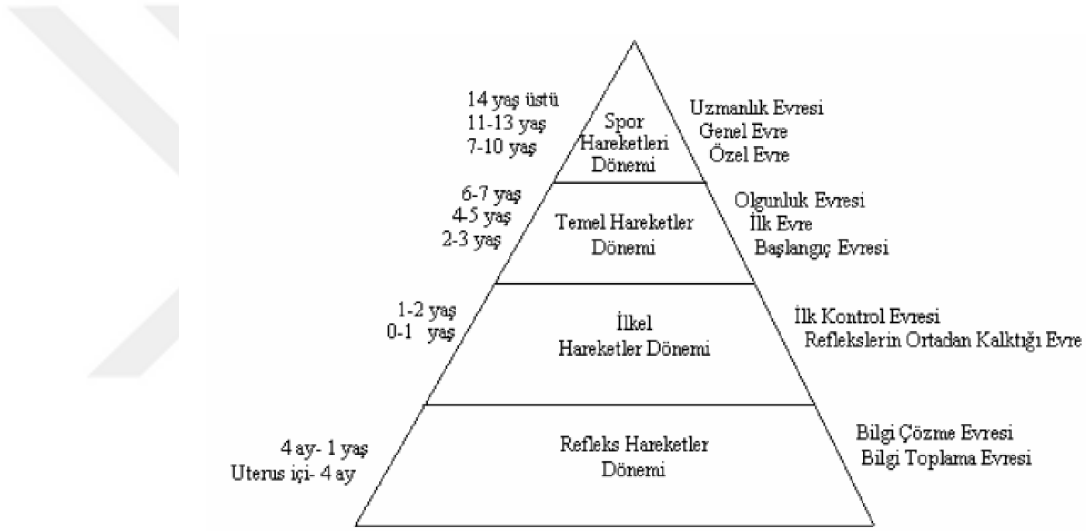
Bu çalışmada TGMD-3 uygulamasının geçerlik ve güvenirlik durumlarını ortaya koyarak, Türk toplumunda yetişmiş olan çocukların bu test aracılığı ile temel motor beceri kazanımlarını gözlemlemek ve gerekirse yetenekli çocukların spora yönlendirilmesi için tavsiyelerde bulunabilmek, ayrıca gelişim zorluğu yaşayan çocuklarda bu durumun gözlemlenip önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Yapılacak olan farklı değerlendirme yöntemleri ile TGMD-3 uygulamasının güvenirlik ve geçerlik durumları ile testin Türk toplumundaki çocuklara ne kadar uygun olduğunu gözlemlemek ayrıca amaçlanan bir başka boyuttur. Bu çalışmada yapılacak olan testin Türkçe 'ye uyarlanması sayesinde bu konuda daha sonra araştırma yapmak isteyen veya çocukların THB gelişimlerini gözlemlemek isteyen antrenör, beden eğitimi öğretmeni, okul öncesi öğretmenleri gibi spor ve psikomotor gelişim alanlarında çalışan insanlara yardımcı olabilmek yine bu çalışmayla elde edilmesi beklenen önemli bir kazanımdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Motor Gelişim Kuramsal Modeli

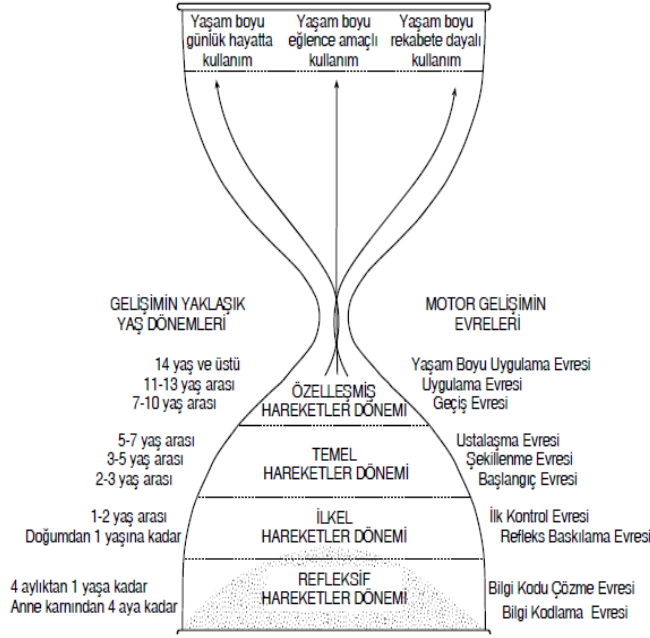
Gallahue' ya göre (1982) motor davranışta içten ve dıştan gelen süreçlerin etkileşiminin bir sonucu olarak meydana gelen değişimleri inceleyen bir alandır.

Bu yaklaşımla Gallahue 1982 yılında Piramit Modelini öne sürmüştür.



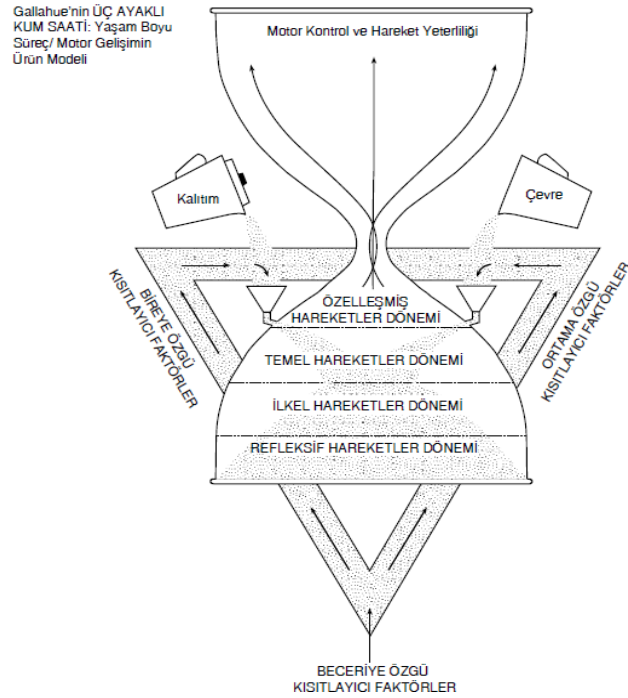
Şekil 2.1 Piramit Modeli

1995 yılında Gallahue'nun motor gelişim kuramını genişlettiğini, motor gelişim dönemlerini benzer yapıda koruyarak piramit modelini bıraktığını ve bunlar yerine "kum saati" modelini ortaya attığı gözlemlenebilir. Motor gelişim dönemlerinden ilk üç dönem evrelerini olduğu gibi korurken, sporla ilişkili hareketle olan dönem evrelerinde değişiklikler yapmıştır.



Şekil 2.2 Kum Saati Modeli

Modele göre kum, bir yaşam maddesi olarak düşünülmelidir. Kum, kum saatine biri kalıtım diğeri ise çevresel şişe olmak üzere iki ayrı şişeden içeri girer.



Şekil 2.3 Kum Saati Modeli

Bu kum saati modeli şu şekilde ifade edilebilir; kalıtsal şişeden gelen kumda, genetik özellikler düzenin başlangıcında belirlidir ve şişedeki kum miktarı sabittir. Fakat çevresel şişede kum saatine ve şişeye dışardan kum ilave olabilir. Kum tulumbasının her ikisi de çevre ve kalıtımın gelişim sürecini etkilediğini belirtir.

Motor gelişimin refleksif ve ilkel hareketler dönemine bakıldığında kumun öncelikle kum saatine kalıtsal şişeden aktığını gözlemlenebilir. Motor gelişimin çocuklarda, ilk 5 yaşa kadar sabit ve değışmeye dirençli yapıda olduğu düşünölmektedir. Böylece motor gelişimin ilk iki fazında gelişim sırasının önceden tahmin edilebilir olduğu düşünölmektedir. Fakat, küçük çocukların ilkel hareket yeteneklerini kazanma hızlarında önemli derecede değışkenlik olabileceğı gözlemlenmiştir. Bir yanda, öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir çevrede öğretim gören, destekleme ve uygulama için çeşitli olanaklarla karşılaşan çocukların hareket becerilerinin kazanımı daha hızlı gerçekleşebilir. Diğer bir tarafta ise, bu çevresel çabaların yokluğu, hareket becerilerinin kazanımını yavaşlatabilir veya engelleyebilir (Gallahue, 1982).

2.1.1 Refleksif Hareketler Dönemi

Refleks, yeni doğmuş çocuklarda, farklı derecelerde görülür ve bu farklılık çocukların hareket yaşlarına, nörolojik yapılarına bağılı bir şekilde değışiklik gösterir. Vücudun çeşitli dış uyaranlara gösterdiği istem dışı tepkiler genel refleks tanımlamaktadır. Bu istem dışı hareketlerin daha sonraki dönemlerde motor gelişimin temelini oluşturduğu düşünölmektedir. Bu dönemde refleks hareketler aracılığı ile çocuk yakın çevresi hakkında bilgi toplar, bedenini tanır. Refleksif hareketler dönemi iki ayrı evrede incelenebilir (Gallahue, 1982).

- Bilgi toplama evresi,

Bu dönemin doğum öncesi dönemden başlayarak bebekliğin dördüncü ayına kadar sürdüğü düşünölmektedir. Bu dönemde alt beyin merkezleri çocukların hareketlerini yönetirler. Refleksler bu evrede çocuğun hareketler yoluyla bilgi toplama, koruma ve besin aramasına temel teşkil eder.

- Bilgi çözme evresi,

Bilgi toplama evresinin tamamlanmasıyla yaklaşık dördüncü ayda bilgi çözme evresinin başladığı düşünülmektedir. Refleksler, üst beyin merkezlerinin gelişimine bağlı olarak zamanla bilinçli bir şekilde yasaklanır. Refleks hareketlerinin incelenmesi bebeğin merkezi sinir sisteminin gelişimine ilişkin bilgi verir (Gallahue, 1982).

2.1.2 İlkel Hareketler Dönemi

İstemli hareketlerde ilk olarak ilkel hareketler gözükmemektedir. Bahsedilen hareketlerin doğum ile iki yaş arasında görüldüğü düşünülmektedir. Olgunlaşma ile ilkel hareketlerin belirlenip, belirli bir sıra ile ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. İlkel hareketler dönemi, reflekslerin ortadan kalktığı evre ve ilk kontrol evresi şeklinde iki alt başlıkta incelenebilir.

- Reflekslerin ortadan kalktığı evre,

Bu dönemin doğumla başlayıp ve bir yaşına kadar sürdüğü düşünülmektedir. Gelişen sinir sisteminin etkisi ile refleksler yavaş yavaş bilinçli bir şekilde kaybedilir. Sonuçta yerini istemli hareketlere bırakırlar. Bu evrede istemli hareketlerde farklılaşma ve bütünleşme zayıftır. Hareketler amaçlı olduğu halde kontrolsüz ve kabadır.

- İlk kontrol evresi,

Gözlemlendiği yaş aralığının 1-2 yaşlar olduğu düşünülmektedir. Diğer yaşlara göre hareketlerin daha kontrollü olduğu dönem yaklaşık 1 yaş civarındır. Duyu motor sinirler arasındaki farklılaşma süreci, algısal ve motor süreçlerdeki hızlı gelişim, ilkel hareket yeteneklerinde hızla bir artışa neden olur. Bu evredeki çabuk ve yaygın hareket kontrolü olgunlaşma süreci ile açıklanabilir. Bu evrenin kendisinden sonra gelen dönemin hazırlayıcısı ve temeli olduğu düşünülmektedir (Gallahue, 1982).

2.1.3 Temel Hareketler Dönemi

Çocuklarda, iki ve yedi yaş arasındaki süre, temel becerilerin kazanıldığı dönem olarak kabul edilmektedir. Bu temel beceriler, koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma gibi hareketlerdir (Burton ve Miller, 1998). Bu beceriler,

tüm çocuklarda bulunan ortak özellikler ve yaşam için gerekli beceriler olduğundan “Temel Beceriler” olarak isimlendirilirler.

İki yaşından sonra, temel hareketlerin kaba bir şekilde ortaya çıktığı görülmektedir. Temel hareketlerin gelişimi üç evrede incelenebilir:

- Başlangıç Evresi 2-3 yaş

Bu evrede çocuk, kendi yetenek ve hareketlerini anlamak ve bunları denemek için çabalar. Hareketler esnasında beden genel olarak ya abartılı ya da sınırlı biçimde kullanılır. Ritim ve koordinasyon bu evrede zayıftır.

- Şekillenme Evresi 4-5 yaş

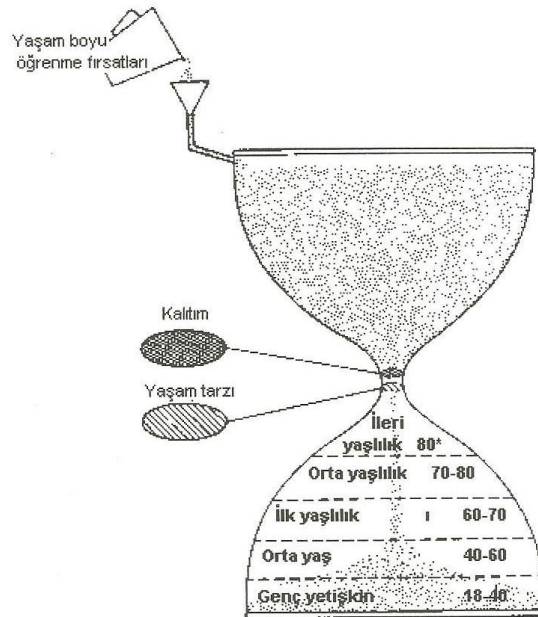
Bu evrede kontrol ve koordinasyon artar. Hareketler daha uyumlu ve kontrollüdür. Ancak hareketlerde hala abartma ve sınırlama görülebilir. 4-5 yaş çocuklar gözlemlendiğinde bu evrenin özelliklerini taşıyan pek çok hareket görülebilir.

- Ustalaşma Evresi 6- 7 yaş

Bu evre içerisinde çocuktaki hareketler koordineli, kontrollü ve mekanik olarak yeterli olarak yapılabilir. Normal şartlarda, 6 yaş çocuğunun temel hareketler bakımından olgunluk düzeyine erişmesi beklenmektedir.

Temel hareketler döneminde kız ve erkek çocuklarının koşma, atlama, hoplama, fırlatma, yakalama, topa ayakla vurma gibi temel hareket yeteneklerinin tümünü geliştirmeye başladıkları düşünülmektedir. Çocukların temel hareket yeteneklerini geliştirebilmeleri için pratik, destekleme ve öğretim fırsatlarının sunulması son derece önemlidir (Burton ve Miller, 1998). Özel hareketler döneminde, hareket becerileri mekaniklerinin başarılı şekilde ortaya koyulması, temel hareket becerilerinin gelişimine dayalıdır şeklinde düşünülmektedir. Daha sonraki yıllarda özelleşmiş hareket becerileri, rekreasyon ve günlük yaşam aktiviteleri deneyimlerine uygulanabilir.

Bu kum saatinin ters döndüğü dönem, genel olarak birçok bireyin hayatın farklı bir tarafında bulunarak; iş yaşamına atıldığı, taksitler ödediği, aile sorumluluğunu üstlendiği dönemdir. Zaman, çocukluk ve ergenlik dönemi boyunca uzmanlaşmış becerileri korumayı ve yeni hareket becerileri ile uğraşma olanağını sınırlayabilir (Gallahue, 1982).



Kum, biri kalıtsal diğeri yaşam sitili olmak üzere iki farklı süzgeçle dışarı dökülür.

- Birey, kalıtsal olarak daha uzun bir yaşam süresine veya kronik kalp hastalığına eğilimli olabilir. Birinci senaryoda, kalıtsal filtre kalın olacak ve bu durum kumun yavaş bir şekilde süzülmesine neden olacaktır. İkinci senaryoda ise filtre daha ince olup kumun daha hızlı bir şekilde akmasına neden olacaktır. Kalıtsal filtreden dökülen kum geri

alınmaz. Fakat teoriye göre bu kum dökülmeden önce yaşam stili filtresi denen filtrenin içinden geçmelidir.

- Yaşam Stili Filtresi

Yaşam stili filtresinin kalınlığı fiziksel uygunluk, beslenme, diyet, egzersiz, stresle başa çıkma yeteneği, sosyal ve ruhsal iyi olma durumu gibi özellikler tarafından belirlenir. Yaşam stili filtresini belirleyen bu özellikler tamamen bireyin kontrolü altındadır. Dolayısıyla kumun bu filtreden dökülme hızı bireyin bu özelliklere ne kadar dikkat ettiğine bağlıdır (Gallahue, 1982).

Motor gelişimin kum saati modeli tek boyutlu değildir. İnsan davranışının bilişsel ve duyuşsal alanları tarafından da etkilenir. Bilişsel, duyuşsal ve motor alanlar arasında üçlü bir etkileşim vardır. Motor gelişim modeli, çeşitli duyuşsal ve bilişsel faktörler tarafından etkilenen ve bu faktörleri etkileyen bir modeldir.

Motor gelişimin içeriği, çocukların gelişimi ile doğru orantılı olacak şekilde gelişmeye ve bu gelişmeye uygun olacak şekilde içerik olarak uyarlanmaya devam etmektedir; bunların bilişsel, fiziksel, nöromüsküler ve psikolojik alanlardaki etkilerinin incelenmesinin içerik gelişimi açısından önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Bu beceriler incelenerek, çocukların motor yeterliliklerindeki gelişim zorlukları ve gelişim süreçleri gözlemlenebilir ve böylece çocukların doğru gelişimleri için gerekli planlamalar yapılabilir (Burton ve Miller 1998; Ulrich 2000).

Burton ve Miller (1998) altı seviyeli hareket beceri taksonomisini öne sürmüşlerdir; bunlar, esas hareket becerileri, motor beceriler, erken hareket dönüm noktası, temel hareket becerileri ve özel ve fonksiyonel hareket becerileri olarak sıralanabilir. Ana hareket becerileri çocukluğun ilk evrelerinden itibaren gelişmeye başlayarak daha karışık olan yer değiştirme ve nesne kontrolü hareketlerinin ve diğer motor becerilerin kombinasyonu ile daha kompleks hareketlerin başlangıç basamaklarını oluşturmaktadır (Burton ve Miller, 1998).

Burton ve Miller'ın (1998) taksonomisinde belirtildiği üzere, özelleşmiş ve fonksiyonel hareket becerileri bazen temel hareketlerin ediniminden önce ortaya çıkabilir; ancak

temel motor beceriler çocukların bedenlerini kontrol etmelerinde, çevreleri ile etkileşimde bulunabilmelerinde ve hem sportif hem de rekreasyonel aktivitelerde daha kompleks becerileri ortaya çıkarabilmelerine yardımcı olmaktadır (Davis ve Burton, 1991). Bu nedenler doğrultusunda bu becerilerin optimal seviyede gelişmesinin çocuklarda fiziksel, bilişsel ve duygusal anlamdaki gelişimler açısından önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir.

Düşük seviyede motor beceriye sahip olan çocuklar fiziksel aktiviteler konusunda düşük yeterlilik seviyesine sahip olabilirler, bu da ergenlik ve yetişkin hayatında hareketsizlik dolayısı ile obezite/aşırı kilo gibi sağlık problemlerinin ortaya çıkmasına neden olabilir (Stodden, Goodway, ve Langendorfer, 2008).

Bütün çocuklar okullardaki kaba motor hareket aktivitelerine katılım sağlayarak gelişim açısından bu fırsattan faydalanabilseler de düşük sosyoekonomik popülasyondaki çocuklarda, okul öncesi ve sonrası zamanlarda rekreasyonel veya sportif etkinliklere katılım olanaklarının az olacağı veya hiç olmayacağı için motor beceri düzeylerinin zayıf olabileceği düşünülmektedir. Buna ilişkin yapılan bir çalışmada düşük gelirli ailelerin, özellikle Hispanik ve Afro Amerikan okul öncesi çocukların, temel hareket becerilerinde büyük oranda gelişim zorlukları yaşadıkları, orta ve büyük etkilerle gözlemlenmiştir (Goodway ve Branta, 2003; Goodway ve Rudisill, 1997). Bu nedenle beden eğitimi derslerinde bu becerilerin devamlı pratiğinin özellikle bu durumdaki çocuklar için kritik bir rol taşıdığı düşünülmektedir (Lampard, Jurkowski, Lawson, ve Davison, 2013).

Temel hareket becerilerin (THB) aktivasyonunda büyük kas grupları gerekmede ve THB genel olarak nesne kontrolü becerisi ve yer değiştirme becerileri olarak ikiye ayrılabilir (Haywood & Getchell 2009). Nesne kontrolü becerileri; fırlatma, yakalama, top sürme, topa ayak ile vurma, topu alttan yuvarlama ve topa sopa ile vurma gibi objenin taşınması, objenin manipülasyonu ve objeyi fırlatmak gibi hareketler içermektedir. Yer değiştirme becerileri ise; koşma, sıçrama, sekme, atlama, gallop ve kayma gibi beden bir noktadan diğer bir noktaya taşınmasını gerektiren hareketler içermektedir (Ulrich, 2000). THB'nin gelişimi, çocukların çevreleri ile bağımsız bir şekilde etkileşimde bulunabilmeleri (Clark 2007; Robinson & Goodway 2009) ve genel

sağlıklarına katkıda bulunması açısından büyük önem taşıdığı düşünülmektedir (Piek ve ark. 2008).

Serbest oyun, genellikle çocukların hareket beceri aktivasyonu için fırsat yaratan bir ortam olarak karşımıza çıkmakta ve bu durum çocukları hareket etmeye teşvik ediyor olsa da THB öğrenimi ve etkili gelişimi açısından istenen yararı her zaman veremediği düşünülmektedir (Gagen & Getchell 2006). Gelişim terimi, THB yeterliliğinin doğal süreçle birlikte gerçekleşen bir durum olduğunu ifade ediyor olmasına rağmen durumun gerçekten böyle olmadığı düşünülmektedir (Clark, 2005). Araştırmalar sonucunda, bu beceriler öğrenilmeli, pratik edilmeli ve pekiştirilmeli denmiştir (Goodway ve Branta, 2003; Robinson & Goodway 2009).

2.2. Temel Hareket Becerileri

Burton ve Miller (1998) THB'yi düzgün bir postürde uygulanan filogenetik yer değiştirme becerisi ve obje kontrolü becerileri olarak tanımlamışlardır. Haywood ve Getchell (2009) ise THB'yi yer değiştirme becerisi ve obje kontrolü becerilerini sergilemek için yapılan büyük kas gruplarının aktivasyonu ve organizasyonu olarak tanımlamışlardır. Clark (1994) THB'yi aynı zamanda kaba motor beceriler olarak da bilinen, basit, hedef odaklı ve kombine edilerek daha kompleks hareket becerilerine de dönüştürülebilen beceriler şeklinde tanımlamıştır. THB gelişiminin önemi gereği beden eğitimi derslerinde bu beceriler okul öncesi ve ilkökul zamanlarında olan çocuklara öğretilip bolca pratik ettirilir böylece çocuğun THB gelişiminin sağlıklı olması ve sağlıklı gelişim göstermesi istenir. Bilindiği üzere çocuklar küçük yaşlarda oyun aracılığı ile sosyal iletişim ve etkileşime geçerler. Oyunla birlikte hem fiziksel aktivite sayesinde genel fiziksel sağlıklarında bir iyileşme gözlemlenebilir hem de yaş akranları ile sağlayacağı sağlıklı bir iletişim ile bilişsel ve duygusal anlamda da çocuğun iyi olma durumu sağlanabilir. Temel hareket becerileri düşük olan veya gelişim problemi yaşayan çocuklarda, çocuğun akranları ile oynanan oyunların dışında tutulması ve istenmeme duygusunu hissetmesi sonucu hem fiziksel hem de duygusal ve bilişsel anlamda sorunlar gözlemlenebilir. Bu sorunların ilerleyen yaşlarda obezite gibi sağlık problemlerinin yaşanmasına bile neden olabileceği düşünülmektedir (Engel ve ark., 2018).

THB iki ayrı ana başlık altında incelenebilir; bunlardan birisi yer değiştirme becerisi beceriler diğeri ise obje kontrolü becerileri. Yer değiştirme becerileri, koşma, sıçrama, atlama, sekme, yürüme gibi bedenin bir noktadan bir başka noktaya taşındığı, bedenin bir senkron içinde hareket ederek yer değiştirme hareketlerini sergilediği beceriler olarak tanımlanabilir (Ulrich, 2000). Obje kontrol becerileri ise top, raket veya bardak gibi herhangi bir objenin amacı doğrultusunda, etkili bir şekilde o objeyi manipüle etmeyi gerektiren hareketleri içerir. Örneğin; fırlatmak, yakalamak, topa ayakla vurmak, topu yuvarlamak, top sürmek gibi (Ulrich, 2000). Ayrıca koordinasyon, çeviklik, denge, ritim gibi beden kontrolü gerektiren hareketler de THB içerisine dahil edilebilir.

Çocuklardaki obezite durumunun günümüzde giderek büyüyen bir problem haline geldiğinden bahsedilebilir. Dünya sağlık örgütü bu sorunu, günümüzde rekreatif etkinliklerin giderek daha az fiziksel aktivite içermesi ile bağdaştırmaktadır. 2018 yılında yapılan ve THB ile fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi ele alan bir derleme çalışmasına göre: 5 yaş altı olup obez veya aşırı kilolu olarak tanımlanan 41 milyon çocuk bulunmaktadır ve dünya genelinde 20 yaşın altında obezite/aşırı kilolu olarak tanımlanan çocuklardaki artışın %40 civarına eriştiği belirtilmektedir. Bu derleme çalışması sonucundaki verilere göre aşırı kilolu/obez çocuklardaki THB yeterliliğinin, kendi yaştlarındaki sağlıklı kilo olarak tanımlanan çocuklardan çok daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (Engel ve ark., 2018).

2017 yılında yapılan ve 7 yıl süren uzun süreli bir çalışmada katılımcıların çocukluktan ergenliğe geçiş evresindeki motor yeterlilik ve fiziksel uygunluk seviyesi ile vücut yağ oranları arasındaki ilişki incelenmiştir. Düşük motor beceri yeterliliği olan çocukların deri altı yağlanma riskinin daha fazla olduğu ve VO2peak testinde daha düşük performans sergiledikleri gözlemlenmiştir (Lima ve ark., 2017).

Lloyd tarafından 2014 yılında yayınlanan bir çalışmada 6 yaştan 26 yaşına kadar aynı bireyleri 20 yıl boyunca gözlemlemişlerdir. Sonuç olarak ise erken yaşlarda kazanılan THB yeterliliğinin çocukluktan yetişkinliğe kadar olan süreçte gerçekleşen fiziksel aktiviteye katılım oranıyla güçlü ve pozitif bir bağ olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu da çocukların erken yaşlarda THB yeterliliklerini geliştirmelerinin ilerleyen yaşlarda dahi

kardiyovasküler ve metabolik sorunlarla karşılaşma riskini en aza indirebileceklerini gösterebilir (Lloyd ve ark., 2014).

Çocukların genel sağlığına etki ettiği düşünülen birden fazla faktör bulunmaktadır ve bunlar, fiziksel aktivite düzeyi, beden kompozisyonu, özgüven (benlik saygısı), anksiyete seviyeleri şeklinde sıralanabilir. Literatür üzerinde yapılan bir sistematik derleme çalışmasında THB yeterliliğinin, fiziksel aktivite ve fitness, daha düşük bir beden kitle indeksi (BKİ) ve daha iyi bir zihinsel sağlık durumu gibi birden fazla sağlık durumları ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (Lubans ve ark., 2010).

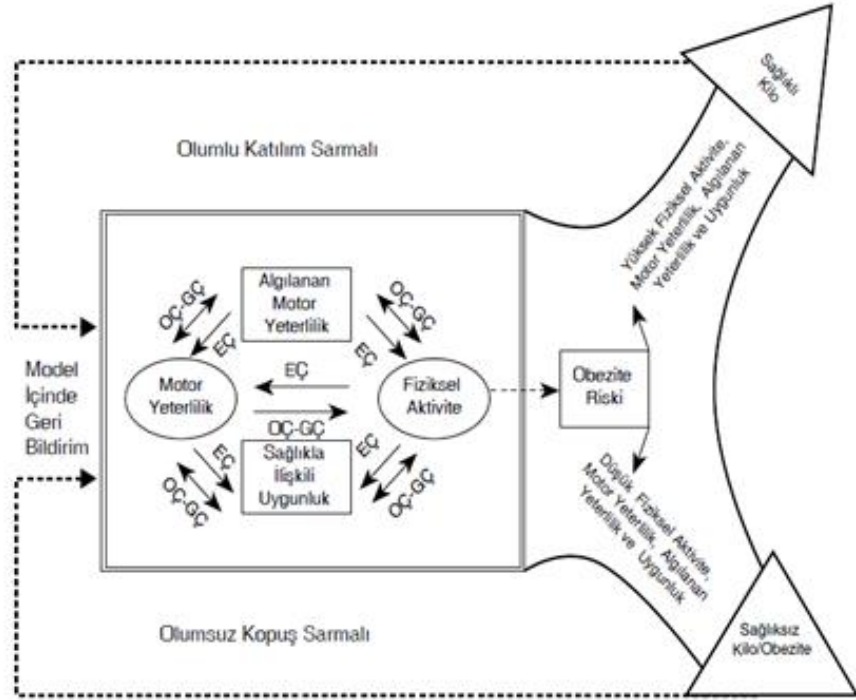
THB fiziksel aktiviteye katılım için gerekli olduğu düşünülen bir elementtir fakat çocukların ve gençlerin %93'lük bir kısmının fiziksel olarak yeterince aktif olmadıkları yapılan çalışmalar sonucunda ortaya koyulmuştur (Lubans ve ark., 2010; Roberts ve ark., 2009). Çocuklar ve gençlerin üçte birlik bir kısmında gözlemlenen aşırı kilo ve obezite durumlarının nedeni olarak bu yüksek orandaki yetersiz fiziksel aktivite sunulabilir. Bunun yanında bu çalışmanın ışığında aşırı kilo/obezite durumu ile fiziksel aktivite yetersizliği sonucunda bu üçte birlik kısmı kapsayan çocukların, yaşadıkları kaba motor gelişim sorunları ile bağlantılı olarak yaşayacakları öğrenme ve adaptasyon sorunları çocukların anaokulunda sorun yaşama ve hazır olmama ihtimallerini gösterebilir. Bu kadar fazla çocuğun bu sağlık sorunları ile karşılaşabilme ihtimalini göz önünde bulundurarak temel hareket becerileri gelişim sorununa uluslararası bir yaklaşım gerektiği düşünülmektedir.

Erken çocukluk yaşlarındaki THB gelişimi ve yeterliliği ile ilerleyen yaşlardaki fiziksel aktiviteye katılım ve obezite gibi sağlık sorunları arasında dinamik ve pozitif ilişki yapılan çalışmalar sayesinde ortaya çıkarılmıştır (Robinson ve ark., 2015; Stodden ve ark., 2008).

Türkiye sağlık bakanlığının kendi sitesi üzerinden alınan verilere göre:

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü ve Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesince yürütülen “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010” ön çalışma raporuna göre Türkiye’de:

- 0-5 yaşta obezite sıklığı % 8,5 (erkek %10,1, kız %6,8)
- 6-18 yaşta obezite sıklığı % 8,2 (erkek %9,1, kız %7,3) olarak bulunmuştur.
- 0-5 yaşta fazla kilolu olanlar %17,9, fazla kilolu ve şişman olanlar %26,4 olarak bulunmuştur.
- 6-18 yaşta fazla kilolu olanlar %14,3, fazla kilolu ve şişman olanlar %22,5 olarak bulunmuştur.



Şekil 2.5. Motor Yeterlilik ve Fiziksel Aktivitenin Sinerjistik Modeli

Yukarıda, Stodden ve arkadaşları tarafından sunulan bu tabloda motor beceri yeterliliği ve obezite riski ile fiziksel aktiflik düzeyleri arasındaki ilişkiyi gözlemlemek mümkündür.

2.2.1 Temel Hareket Becerilerinin Değerlendirilmesi

Temel hareket becerilerinde ustalaşma ile fiziksel aktiviteye katılım ve beden kompozisyonu arasında önemli bir ilişki olduğu yapılan çalışmalar ile ortaya çıkarılmıştır.

Çocuklarda THB değerlendirilmesi neden yapılmalıdır sorusuna aşağıdaki cevaplar öneri olarak sunulabilir:

- THB gelişiminde ve yeterliliğinde sorun yaşayan çocukları belirleyip gelişimleri konusunda yardımcı olabilmek,
- THB daha kompleks spor becerilerinin yapı taşlarından olduğu için bu konuda başarılı olan çocukları spora ve egzersize yönlendirebilmek,
- Çocuklarımızın THB gelişimleri ve yeterlilikleri hakkında bilgi sahibi olarak onların fiziksel, zihinsel ve duygusal sağlıkları hakkında fikir sahibi olabilmek nedenler olarak sıralanabilir.

Bu ölçümleri yapabilmek için elbette bazı testlere ihtiyaç duyulmaktadır. Genel olarak bu ölçümler iki ayrı yöntem ile uygulanmaktadır ve bunlar süreç veya sonuç odaklı ölçümlerdir. Süreç odaklı ölçümlerde becerinin sergilenme sırasındaki hareket kalitesine dikkat edilmektedir (hareketin bütün davranışsal gerekliliklerini yerine getirip getirememek gibi). Sonuç odaklı olan ölçümlerde ise sergilenen becerinin sonucuna, becerinin getirisine odaklanılmaktadır (fırlatma hareketinin hızı veya mesafesi, sıçranan yükseklik veya koşu hızı gibi). Bu konuda birden fazla test literatürde bulunsa da yapılan derleme çalışmaları sonucunda en sık kullanılan THB testi olarak TGMD testi ön plana çıkmaktadır. Aşağıda bulunan tabloda, Logan ve arkadaşları tarafından 2017 yılında yapılan bir literatür derleme çalışmasının sonuç tablosu bulunmaktadır. Tabloda görüldüğü üzere incelenen toplam 124 çalışmanın 98'inde süreç odaklı olan ölçümlerin kullanıldığını ve bunların arasında da toplamda 63 çalışmanın TGMD'yi tercih ettiğini

görebiliyoruz

Table 3. Product- and process-oriented fundamental motor/movement skill (FMS) assessments used by included studies.

Assessment	Movement	Motor	Total
TOTAL	86	38	124
PRODUCT, only	16	7	23 (18.5%)
APM Inventory	0	2 ^{60,61}	2
Discrete skill outcomes (e.g., throwing distance)	0	2 ^{104,113}	2
FMS Test Package	6 ^{62-64,66-68}	0	6
FMS-Polygon	1 ³⁴	0	1
KTK	0	1 ⁸²	1
M-ABC/M-ABC 2	2 ^{37,123}	0	2
PDMS-2	1 ¹¹¹	1 ¹⁴	2
Other (e.g., Neuromotor fitness test, BOT, MOT 4-6)	6 ^{15,32,65,87,97,117}	1 ⁷⁴	7
PROCESS, only	65 ^a	33 ^a	98 (79.0%)
GSGA	11 [*]	3 ^{8,10,105}	14
Motor Skill or Developmental Sequence Checklist	6 ^{16,88,89,91,106,115}	5 ^{21,54,59,86,99}	11
TGMD/TGMD-2	44 ^{**}	19 ^{***}	63
Other (e.g., FG-COMPASS, OSU-SIGMA)	4 ^{12,44,98,107}	6 ^{1,3,8,3,92,95,114}	10
BOTH	6	0	6 (4.8%)
TGMD			
+ FMS Polygon	2 ^{42,124}	0	2
+ Modified TGMD-2	1 ²³	0	1
+ Discrete throwing task	1 ²⁰	0	1
+ MABC	1 ⁵⁷	0	1
Video Analysis	1 ⁴⁵	0	1

^aSome studies used more than one measure and were counted twice within table.

^{*}13,17,41,50-52,55,58, 85, 90,116; ^{**}6,7,9,11,18,19,22,24-31,35,36,39,40,49,53,56,70-79,85,93,94,103,105,108-110,112,120-122; ^{***}2,4,5,33,38,43,46-48,69,80,81,84,96,100-102,118,119

Assessment of Perceptual and Fundamental Motor Skills (APM) Inventory (Numminen, 1995).

Fundamental Motor Skills (FMS) Test Package (EUROFIT, Adam et al., 1988; Kalaja, Jaakkola, Liukkonen, & Digelidis, 2012).

Fundamental Motor Skill (FMS) Polygon (Žuvela, Božanić, & Miletić, 2011).

Movement Assessment Battery for Children (MAB-C) (Bruininks, 1978; Henderson & Sugden, 1992).

Peabody Developmental Motor Scale (PDMS) (Folio & Fewell, 2000; Henderson, Sugden & Barnett, 2007).

Get Skilled Get Active (GSGA) (NSW Department of Education and Training, 2000).

Koordinations Test für Kinder (KTK) (Schilling & Kipphard, 2000).

Motor Skill Checklist (State of Victoria, Department of Education, 1996).

Test of Gross Motor Development (TGMD) (Ulrich, 1985, 2000).

Bruninks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT) (Bruininks, 1978).

Furtado-Gallagher Computerized Observational Movement Pattern Assessment System (FG-COMPASS; Furtado, 2009).

Component Developmental Sequence (DevSeq) (Haubenstricker & Seefeldt, 1986).

Motoriktest für Vier- bis Sechsjährige Kinder (MOT 4-6) (Zimmer & Volkamer, 1987).

Ohio State University Scale for Inter-Gross Motor Assessment (OSU-SIGMA; Yarnacki, Shyne, & Dakin, 2012).

Şekil 2.6 THB Ölçüm Araçları

2.2.2 Bruininks-Oseretsky -2 (BOT-2) Uygulaması

Tabloda, sonuç odaklı testler kısmında sık kullanılan testler arasında yer alan BOT-2 testi özellikle fizyoterapistler, mesleki terapistler ve beden eğitimi öğretmenleri tarafından, çocukların kaba ve ince motor becerilerini ölçümlemek için kullanılmaktadır (Deitz ve ark. 2009). 4 ve 21 yaş aralığını kapsayan ve adını Bruininks-Oseretsky tarafından alan ve 2005 yılında geliştirilen bu test, çalışmamızda incelediğimiz TGMD uygulamasının aksine sonuç odaklı bir testtir.

BOT-2 testi şu ölçüm alanlarından oluşmaktadır:

- İnce el kontrol becerisi

Bu alt test boyutu çocukların ellerini ve parmaklarını kullanarak gerçekleştirdikleri kontrol ve koordinasyon gerektiren hareketleri içermektedir. Bu alt test boyutunda toplamda 15 öge bulunmaktadır.

- El koordinasyonu

Toplamda 12 öge içeren bu alt test boyutu, özellikle obje kontrolü ile ilgili olan, ellerin ve kolların kontrol ve koordinasyonunu içerisinde barındıran hareketleri kapsamaktadır.

- Beden koordinasyonu

Bu alt test boyutu toplamda 16 öge içermekte ve hem istenilen postür hem de denge korunurken çocukların büyük kaslarını kullanarak kontrol ve koordinasyon gerektiren hareketleri gerçekleştirdikleri kısımdır.

- Kuvvet ve çeviklik

Standart oyun, mücadeleci spor ve diğer fiziksel aktiviteleri içeren, bünyesinde toplamda 10 fitness ve koordinasyon ögesi içeren kısımdır

2.2.3 Peabody Motor Gelişim Ölçeği-2 (PDMS-2) Uygulaması

PDMS-2 (Folio ve Fewell, 2000) uygulaması 0-6 yaş çocukların ince ve kaba motor gelişimlerini değerlendirebilmek için ortaya çıkarılmış bir uygulamadır. PDMS-2,

- Refleksler
- Denge
- Yer değiştirme becerisi
- Obje kontrolü
- Kavrama
- Görsel-motor entegrasyonu alt boyutlarını inceleyen bir uygulamadır. Test uygulama süresi ortalama 45-60 dakikadır. Testi uygulamak isteyen bireylerin, uygulama yapabilmeleri için özel bir eğitim almaları gerekmez. Beden eğitimi öğretmenleri, özel öğretim öğretmenleri, fizyoterapistler gibi bireyler bu testi çocukları değerlendirebilmek için uygulayabilirler

2.2.4 Becerili Ol Aktif Ol (GSGA) Uygulaması

Süreç odaklı testler arasında bulunan ve Logan ve ark. yaptığı çalışmaya göre, TGMD uygulamasından sonra en sık kullanılan süreç odaklı test olan GSGA (Get Skilled Get Active) testi bünyesinde,

- Statik denge
- Sprint koşu
- Dikey sıçrama
- Yakalama
- Tek ayakla sıçrama
- Yan gallop
- Sekme
- Yukarıdan top atışı
- Çift ayak yatay sıçrama
- Duran topa tekme ile vuruş
- Çift el sabit topa vurma
- Kaçınma gibi yer değiştirme becerileri bulundurulur.

Bu testte çocukların yukarıda bahsedilen alt boyutları yerine getirebilme becerileri çocukların gelişimsel dönemlerine ve yaşlarına göre farklı şekilde incelenir ve değerlendirilir. Çocukların sosyal becerileri de değerlendirme sistemine dahil edilir ve çocuklar “becerinin ötesinde”, “beceri kazanılmış” ve “beceriye öğrenme yolunda” şeklinde ayrı kategorilerde değerlendirilir. (NSW DET, 2000).

2.3. Kaba Motor Gelişim Testi (TGMD) Uygulamasının Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi

TGMD 3-10 yaş arası çocukların basit motor becerilerini belli performans kriterleri eşliğinde süreç odaklı olacak şekilde değerlendirmek amacı ile tasarlanmıştır ve uygulanmaktadır. Test, nesne kontrolü ve yer değiştirme beceri testleri olmak üzere iki ayrı kategori üzerinde değerlendirme yapmaktadır (Goodway ve Branta, 2003; Ulrich, 2000). TGMD’nin ilk versiyonu Amerika Birleşik Devletleri’nde Ulrich tarafından 1985 yılında ortaya çıkarılmış ve geçerli bir test olarak kabul edilmiştir, o günden bugüne kadar uyarlanabilir fiziksel eğitim alanında birçok çalışmada kullanılarak güvenilir bir

ölçüm aracı olduğunu ortaya koymuştur (Burton & Muller, 1998). TGMD'nin ilk versiyonu iki alt testten oluşmaktadır, hareket ve nesne kontrolü. Hareket alt testi içerisinde 7 adet beceriyi (koşma, gallop, sekme, tek ayak üzerinde sıçrama, sıçrayarak atlama, yatay atlama ve yana kayma) barındırmaktadır. Nesne kontrolü alt testinde ise 5 adet beceri (duran topa ayakla vurma, top sektirme, yakalama, topa ayakla vurma, yukarıdan top atışı) bulundurmaktadır. İlk TGMD testinin norm verileri Amerika'nın 8 eyaletinde bulunan toplamda 909 çocuk ile çalışılarak belirlenmiştir (Ulrich, 1985). Yer değiştirme alt testi için iç tutarlık güvenirlik katsayıları .79 ile .90 arasında ortalama olarak .85 bulunmuştur. Nesne kontrolü katsayıları ile .67 ve .93 değerleri arasında değişmekte olup ortalama olarak .78 bulunmuştur (Ulrich, 1985).

Test daha sonra yine Ulrich tarafından bir revize görmüştür ve böylece TGMD-2 ortaya çıkmıştır (Ulrich, 2000). İkinci versiyon 1997 ve 1998 yılları arasında, 1208 Amerikalı çocuk ile çalışarak ortaya çıkarılmış, yeniden örneklendirme yapılarak uygulanmış ve güvenirlik çalışmasında iç tutarlılık, test tekrar test ve gözlemciler arası tutarlılık değerleri incelenmiştir. Bu katsayılar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

TGMD-2 Puanları	Güvenirlik Ölçütleri		
	İç Tutarlılık	Test Tekrar Test	Gözlemciler Arası Tutarlılıktır
Lokomotor	.85	.88	.98
Nense Kontrol	.88	.93	.98
Büyük Motor Quent	.91	.96	.98

Şekil 2.7. TGMD-2 Güvenirlik Değerleri

Tabloda görülebileceği üzere TGMD-2 yüksek güvenirliğe sahip bir testtir.

TGMD-2 testinde bir çocuğun değerlendirilmesi ortalama 15 dakika sürmektedir. Test içeriği olarak yer değiştirme becerileri kısmında koşma, gallop, atlama, sekme, durarak çift adım atlama ve yana kayma hareketleri bulunmaktadır. Nesne kontrolü kısmında ise sabit bir topa sopa ile vurma, durarak top sürme, top yakalama, topa ayakla vurma, yukarıdan top atışı ve aşağıdan top yuvarlama hareketleri bulunmaktadır.

TGMD-2 testinin Türk çocuklarına uyarlama çalışmasını 2012 yılında Boz & Aytar 5-10 yaşı grubu 480 ocuk ile birlikte gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda uygulanan ölçeğin güvenirliği Croanbach Alpha değeri yaşı gruplarına göre 0.87'nin üstünde, test-tekrar test güvenirliği ise yaşılarına göre 0 .85'in üzerinde bulunmuştur (Boz & Aytar, 2012).

TGMD- 2'nin uyarlama çalışmasında "beysbol vuruğu" maddesinin nesne kontrolü becerisi alt testi ile ilişkisi 0.19 olarak bulunduğundan bu madde çıkarılarak TGMD- 2'nin geçerlik, güvenirlik çalışmaları yapılmıştır.



3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Grubu

Çalışmanın Antalya ili Konyaaltı, Muratpaşa ve Manavgat ilçelerinde yer alan ve çalışmanın gerekliliklerine uygun spor alanları olan kreş, anaokulu ve ilkokullarda gerçekleştirilmiştir. Çalışma, yaşları 5 – 10 yaş arası değişen toplamda 205 çocuk ile yürütülmüştür. Çalışma uygulaması sırasında verilen sözlü ve görsel uyaranları herhangi bir engel olmaksızın algılayabilen, yine verilen fiziksel görevleri sorunsuz bir şekilde yerine getirebilen, araştırma kriterlerine uygun kız ve erkek çocukları çalışmaya dahil edilmiştir.

3.2. Yöntem

Test ölçümleri için gerekli malzemeler çocukların bulundukları alana taşınarak ölçümler gerçekleştirilmiştir. Üçer kişilik iki ayrı grup olacak şekilde altı kişilik gruplar halinde çocuklar testleri sıra ile uygulamışlardır. Her çocuk her bir beceri testi için iki deneme hakkına sahiptir ve denemelerin ikisi de puanlanmıştır. Puanlama sisteminde, her bir beceri için gerekli performans kriterleri yerine getirildiği takdirde çocuğun beceri test puanına 1 puan, aksi durumda ise 0 puan verilmiştir. Denemelerin her birinin puanlanması sonucunda, her madde için toplam puana ulaşılmıştır ve test prosedürü gereği toplam puan 2'den büyük olamaz. Madde toplam puanları toplanarak her bir becerinin puanı hesaplanmıştır. Bu puanlar, becerinin madde sayısına göre değişiklik gösterebilmektedir. Test uygulama sırasında çocuklara gerekli test yönergelerini aktaracak ve doğru gerçekleştirildiğinden emin olacak iki uzman alanda bulunmuştur. Çocukların yaptığı bütün test uygulaması tripod ile sabitlenen video kamera yardımı ile kayıt edilmiş ve asıl değerlendirme bu video kayıtlar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Test protokolü orijinalinde video kayıt içermemektedir. Ancak video kaydı gerçekleştirmek hem testi uygulayan araştırmacının beceriyi birden fazla kez izleyerek daha doğru bir değerlendirme yapmasına, hem de kendi değerlendirme yöntemini başka değerlendiriciler ile kıyaslamasına yardımcı olacaktır şeklinde düşünülmektedir. Testin değerlendirme kısmında çalışmayı yürüten kişinin yanında başka bir uzman görüşü de alınarak değerlendirme iki ayrı zamanda iki kez video kayıtlar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Benzer şekilde video kayıt değerlendirme yöntemi daha önceki

Çalışmalarda başarılı bir sonuç ortaya koymuştur (Rintala ve Linjala, 2003; Parkkinen ve Rintala, 2004; Rintala ve Loovis, 2013). Böylece değerlendiriciler arasındaki ve değerlendiricilerin kendi içlerindeki tutarlılık durumları da gözlemlenmiş olup gerekli istatistiksel analizler sonucunda geçerlik ve güvenirlik değerleri ortaya koyulmuştur.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada 5-10 yaş arası çocukların büyük kas becerilerini değerlendirebilmek için, Türk toplumuna uyarlanabilmek üzere Türkçeye evrilen Kaba Motor Gelişim Testi-3 (TGMD-3) kullanılmıştır.

3.3.1 Kaba Motor Gelişim Testi-3 (TGMD-3)

TGMD-2, 2013 yılında yeniden Ulrich tarafından revize edilmiş olup TGMD-3 ortaya çıkarılmıştır. nceki versiyonlara nazaran bazı değişikliklere gidilmiş olup, yer değiştirme becerileri kısmında atlama testi uygulamadan çıkarılmış ve yerine sekme testi eklenmiştir. Böylece yer değiştirme alt test sayısı toplamda altı test olacak şekilde belirlenmiştir. Nesne kontrolü testleri bölümünün ismi top beceri testleri olarak değiştirilmiş olup testin bu kısmına çocuğun kendi eliyle sektirdiği topa plastik raketle el n vuruş yapması eklenmiştir. Alttan top yuvarlama testi yerine alttan top atma beceri testi eklenmiş ve böylece nesne kontrolü kısmı altı testten yedi teste yükseltilmiştir.

Nesne kontrolü becerileri bölümünün adının top becerileri olarak değiştirilmesinin sebebi olarak Ulrich, kinesiyoloji alanıyla ilgilenmeyip diğer sağlık bilimleri branşları ile ilgilenen bireylerin, bu testi uygularken testi daha rahat anlamaları için böyle bir değişikliğe gidildiğinden bahsetmektedir. TGMD'nin ilk versiyonunda bulunan fakat TGMD-2'de kaldırılan sekme becerisi yer değiştirme beceri testi alanında TGMD-3'te atlamanın kaldırılması ile tekrar teste dahil edilmiştir. Becerinin yeniden getirilme sebebi olarak, TGMD uygulamasını otizmliler çocuklarda uygulamak isteyen araştırmacıların TGMD-2 testinde yer değiştirme becerilerinin değerlendirilmesi kısmında otizmliler rencilerin bu test alanında puan olarak çok geriye düştüklerini ve genel puanlarının etkilendiğini, dolayısı ile yeniden bu becerinin eklenmesinin testin uygulanabilirliği açısından daha faydalı olabileceğini öne sürmüşlerdir. Alttan top yuvarlama becerisi yerine alttan top fırlatma becerisinin eklenme sebebi olarak Ulrich,

çocukların alttan yuvarlama becerisini sergilerken dizlerini istemsizce fazla büküklerini ve hareketin değerlendirme kriterinde sorun yaşandığını söylemiştir. Ayrıca alttan fırlatma becerisi spora daha yakın, daha uygun bir beceri demiştir. El önü vuruşunun teste eklenme sebebi olarak Ulrich, beysbol ile ilgilenmeyen ülkelerde bu alt boyutun değerlendirme sürecindeki toplam puana fazlaca olumsuz etki ettiğini gözlemlemiş ve bu nedenle daha genel geçer olan raket sporlarından bir becerinin eklenmesinin testin genel geçerliği açısından daha faydalı olacağını düşündüğünden bahsetmiştir (Ulrich, 2017).

TGMD-3 uygulaması içeriğindeki ana test başlıkları ve alt test başlıkları ile değerlendirme kriterleri şu şekildedir:

3.3.2 Yer Değiştirme Becerileri

TGMD-3 uygulaması için gerekli yer değiştirme becerileri alt test başlıkları ve değerlendirme kriterleri ile Türkçeye çevirisi yapılmış form aşağıda sunulmuştur.

Yetenek	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Puan
1- Koşma	En az 18.3 mt.'lik açık alan, 2 koni ve işaretleyici bant	İki koniyi 15.24 mt. arayla yerleştirin. İkinci koninin ötesinde, emniyet duruş mesafesi için en az 2.44 ila 3.05 mt. boşluk olduğundan emin olun. Çocuğa "başla" dediğiniz zaman bir koniden diğerine koşabileceği kadar hızlı koşmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin	1- Kollar, bacakların zıttı yönde hareket eder, dirsekler büküldür. 2- Her iki ayağında yerden kesildiği kısa bir periyot 3- Ayak ucu veya topuk ile yere kısa süreli temas (Düz taban şeklinde koşu olmamalıdır) 4- Yere temas etmeyen bacak kalçaya yakın olacak şekilde 90 derece bükülü olmalıdır.			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
2-Gallop	En az 7.6 mt.'lik açık alan, 2 koni ve işaretleyici bant	İki koniyi 7.6 mt. arayla yerleştirin. Çocuğa, bir koniden diğerine gallop yaparak ilerlemesini ve durmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Kollar bükülür ve ileri savrularak kuvvet üretilir. 2- Öndeki ayak öne doğru adım atarken arkadaki ayak onun yan hizasında ya da biraz gerisinde olmalıdır, (arkadaki ayak öne geçmemelidir). 3- Her iki ayağında yerden kesildiği kısa bir periyot 4- Ritmik olarak 4 ardışık gallop yapılır.			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
3- Tek Ayakla sıçrama	En az 4.6 mt.'lik açık alan, 2 koni ve işaretleyici bant	İki koniyi 7.6 mt. arayla yerleştirin. Çocuğa tercih ettiği ayağı üzerinde 4 kez sıçrama hareketi yapmasını söyleyin (tercih edilen ayağı testten önce belirleyin). İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin	1- Sıçrama için kullanılmayan bacak kuvvet üretmek için sarkık durumda ileriye doğru salınım yapar. 2- Sıçrama için kullanılmayan bacağın ayağı, sıçrama bacağının arkasında kalır (önüne geçmez). 3- Kollar bükülür ve ileri savrularak kuvvet üretilir. 4- Tercih edilen ayağın üzerinde, durmadan 4 defa art arda sıçranır.			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
4- Sekme	En az 9.2 mt.'lik açık alan, 2 koni ve işaretleyici bant	İki koniyi 9.2 mt. arayla yerleştirin. Çocuğa bir koniden diğerine sekme hareketiyle ilerlemesini söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- İleri adım alırken aynı ayakla sekme hareketi yapar 2- Kollar bükülür ve bacaklara zıt yönde ileri savrulur 3- Ritmik olarak 4 ardışık sekme yapılır.			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
5- Durarak Uzun Atlama	En az 3 mt.'lik açık alan ve işaretleyici bant	Yerde bir başlama çizgisi işaretleyin. Çocuğun çizginin gerisinde olmasını sağlayın. Çocuğa, atlayabildiği kadar uzağa atlamasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Sıçramanın öncesinde her iki diz bükülür ve kollar vücudun gerisine uzatılır. 2- Kollar başın üzerine kadar, ileri ve yukarı kuvvetli bir şekilde uzatılır. 3- Her iki ayak aynı anda yerden kalkar ve iner. 4- İnişte kollar aşağı doğru kuvvetli bir şekilde itilir.			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
6- Kayma	En az 7.6 mt.'lik açık alan, 2 koni ve işaretleyici bant.	İki koniyi 7.6 m arayla yerleştirin. Çocuğa, bir koniden diğerine kaymasını ve geri gelmesini söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Vücut, omuzlar yerdeki çizgiyle aynı hizada olacak şekilde, yana döndürülür 2- Yana bir adım atarken gerideki ayak diğer ayağın yanındaki bir noktaya kadar kayar. 3- Arka arkaya en az 4 defa tercih edilen tarafa doğru kayma. 4- Arka arkaya en az 4 defa diğer tarafa doğru kayma.			

Yetenek Puanı

Hareket ikincil test ham puanı (6 yetenek puanı toplamı)

Şekil 2.8. TGMD-3 Yer Değiştirme Becerileri

3.3.3 Top Becerileri

TGMD-3 uygulaması için gerekli top becerileri alt test başlıkları ve değerlendirme kriterleri listesi ile Türkçeye çevirisi yapılmış form aşağıda verilmiştir.

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
1-Sabit Bir Topa Çift Elle Vurma	10.2 cm.'lik plastik top, plastik beysbol sopası, top standı veya topun sabit bir şekilde kalmasını sağlayacak bir aparat	Çocuğun bel hizasına gelecek şekilde topu standa yerleştirin. Kum yığınınna topu yerleştirin. Çocuğa topa sert ve düz bir şekilde vurmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Baskın el sopayı baskın olmayan elin yukarısında olacak şekilde tutar, 2- Vücudun tercih edilmeyen tarafındaki kalça/omuz karşıya bakar. 3- Salınım sırasında kalça ve omuzlar geri ve ileri dönme hareketi yapar. 4- Tercih edilmeyen ayak ile topa doğru adım alınır.			

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
2-Tek El ile, Sıçrayan Topa El Önü vuruş.	Tenis topu, Hafif plastik çocuk raketi ve duvar	Plastik raket ve topu çocuğa verin. Çocuğa topu havaya kaldırıp elinden bırakmasını söyleyin (top yaklaşık olarak bel hizasında sekmeli). Top sektikten sonra duvara doğru vurmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Top sekerken raketin geriye doğru salınımı. 2- Tercih edilmeyen ayak ile topa doğru adım alınır. 3- Topa duvara doğru gidecek şekilde vurur. 4- Raket tercih edilmeyen omuza doğru harekete devam eder.			

Yetenek Puanı

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
3- Durarak Tek elle top sürme	3-5 yaş arası çocuklar için 20 - 25 cm.'lik oyun topu, 6-10 yaş arası çocuklar için basket topu ve düz, sert bir yüzey	Çocuğa, ayaklarını hareket ettirmeden, elini kullanarak, topu 4 kere zıplatmasını ve topu tutarak durmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1-Topa tek eliyle, yaklaşık bel hizasında temas eder. 2- Topu parmak uçlarını kullanarak iter (yani topu tokatlamaz) 3- Ayaklarını hareket ettirmeden topun kontrolünü sağlayarak 4 ardışık top zıplatma yapar.			

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
4- Çift El Yakalama	10 cm.'lik plastik bir top, En az 4.6 mt. açık alan ve işaretleyici bant	Birbirinden 4.6 mt. uzaklığa iki çizgi işaretleyin. Çocuk bir çizgide ve atıcı dizgide durur. Topu Çocuğun göğüs hizasına gelecek şekilde alttan atın. Çocuğa, topu 2 eliyle yakalamasını söyleyin. Sadece çocuğun göğüs seviyesine atılan topları sayın. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1-Çocuğun elleri, dirsekleri bükülü olacak şekilde vücudun önünde yer alır. 2-Topun gelişi ile birlikte kollar topa doğru uzatılır. 3-Top sadece ellerle yakalanır.			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
5-Duran Topa Ayakla vurma	20 -25 cm.'lik plastik oyun ya da futbol topu, işaretleyici bant duvar ve vuruş için açık alan.	Duvardan 6.1 mt. uzaklığa bir çizgi ve bu çizgiyle arasında 2.4 m aralık olacak şekilde ikinci bir çizgi çizin. Topu duvara yakın olan birinci çizgiye yerleştirin. Çocuğa kısa bir hızlanma koşusunun ardından topa sert bir şekilde duvara doğru vurmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1-Topa hızlı ve akıcı şekilde yaklaşılır, 2- Çocuğun topa temasından hemen önce uzatılmış bir adım atması veya sıçrama yapması 3-Vuruş yapmayan ayak topa yakın bir noktaya yerleştirilir. 4- Topa tercih edilen ayağın üstü veya içi ile vuruş yapılır (ayak parmak ucu kullanmadan).			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
6-Yukarıdan top atışı	Tenis topu, duvar ve en az 6 mt' lik açık alan	Duvara 6 mt. mesafe olacak şekilde yere bant yapıştırın. Çocuğun duvara dönük olacak şekilde çizginin gerisinde durmasını sağlayın. Çocuğa, topu duvara doğru sertçe fırlatmasını söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Topu atma, el ve kolun aşağı doğru hareketi ile başlatılır. 2- Topu atan elin zıt tarafındaki kalça ve omuz, topun atılacağı duvara bakacak şekilde döndürülür. 3- Atış elinin tersindeki ayak ile duvara doğru adım alınır. 4- Atış yapan el, topu attıktan sonra takibe devam eder. Kol atış yapılmayan taraftaki kalça hizasına doğru hareket eder.			

Yetenek Puanı:

Beceri	Malzeme	Talimatlar	Performans Kriterleri	Deneme 1	Deneme 2	Skor
7-Aşağıdan top atışı	Tenis topu, işaretleyici bant, duvar ve 4.6 mt.'lik açık alan	Duvara 4.6 m mesafe olacak şekilde yere bant yapıştırın. Çocuğun duvara dönük olacak şekilde çizginin gerisinde durmasını sağlayın. Çocuğa, topu alttan atmasını ve duvara isabet ettirmesini söyleyin. İkinci bir deneme olacak şekilde tekrar edin.	1- Tercih edilen el aşağı ve geriye gövdenin arkasına doğru salınım yapar. 2- Atış elinin tersindeki ayak ile ileriye doğru adım alınır. 3-Top yerde zıplamadan direkt duvara vuracak şekilde atılır. 4-Top bırakıldıktan sonra el göğüs hizasına kadar takibe devam eder.			

Yetenek Puanı:

Nesne Kontrolü ikincil testi ham skoru (7 adet beceri puanının toplamı)

Şekil 2.9. TGMD-3 Top Becerileri

TGMD-3 henüz yeni bir test olduğu için geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır (Ulrich DA & Webster EK, 2017). Dünya literatüründe az sayıda bu test ile ilgili yapılan geçerlik ve güvenilirlik testi olduğu yapılan literatür taraması sayesinde ortaya çıkarılmıştır. Valentini, Zanella ve Webster'ın çalışmasında TGMD-3'ün kültürler arası bir çevirisi yapılarak Brezilya Portekizce versiyonu uyarlanarak ortaya çıkarılmıştır. Yaşları 3-10 arasında değişen 597 Brezilyalı çocukla birlikte çalışma uygulanmış olup hem değerlendiricinin iç tutarlığı hem de değerlendiriciler arası tutarlık güvenilirlik testleri de gerçekleştirilmiş olup sonuçların iyi ve mükemmel arasında olduğu gözlemlenmiştir. Yapısal değeriği görebilmek için çift faktörlü model uygulaması yapılmış olup sonuçların birbirlerini destekledikleri gözlemlenmiştir. Wagner, Webster ve Ulrich Almanya'da TGMD-3'ün Alman versiyonunu düzenlemişler ve gelişimleri normal olan 189 çocuk ile birlikte testi uygulamışlardır. Testin bu

versiyonunda çift el sopa ile topa vuruş testi, bu beceriyi Alman çocuklarının sık kullanmağı ve dolayısı ile değerlendirme için uygun olmayacağı düşünülerek test uygulamasından çıkarılmıştır. Test-yeniden test ve değerlendiriciler arası güvenilirlik değerleri mükemmel seviyede çıktığı gözlemlenmiştir. Rintala, Sääkslahti, ve Iivonen çalışmalarında testin değerlendirici iç tutarlılığı ve değerlendiriciler arası tutarlık değerleri üzerine odaklanarak çalışmayı 60 Finli çocuğun video kamera kayıtlarındaki performanslarını değerlendirerek sürdürmüşlerdir. Sonuçlar TGMD-3'ün kabul edilebilir bir güvenilirlik seviyesine sahip olduğunu göstermiştir; spesifik becerileri analiz ettiklerinde olduğu yerde sekme, çift adım uzun atlama ve çift el vuruşunun değerlendiriciler arasında kabul edilebilir ancak en düşük anlaşmaya sahip olan test olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu durum, değerlendirme yapacak olan kişilerin TGMD-3 üzerinde performans değerlendirmesi için daha iyi ve daha fazla pratik yapmaları gerektiği fikrini öne sürmelerini sağlamıştır. Estevan, Molina-Garcia, Querali, Alvarez, Castillo ve Barnett TGMD-3 testinin İspanyol versiyonunu ortaya çıkarmışlar ve iç tutarlılık ile yapısal geçerlik üzerinde çalışmışlardır. Bu çalışmada katılımcılar 3-11 yaş arası değişen 178 İspanyol çocuktan oluşmaktadır. Güvenirlik indeksi .89'un üzerinde çıkmıştır. Yer değiştirme ve top becerileri için çift faktörlü model, temel hareket becerileri için ise tek faktörlü model kullanmışlardır. Her iki model de indeks olarak kabul edilebilir bulunmuştur. Tek faktörlü modelin anlamlılık düzeyi Webster ve Ulrich tarafından yapılmış olan çalışmanın sonuçları ile uyumlu olduğu gözlemlenmiştir. Simons ve Eyitayo 'nun 2016 yılında Belçika'da 19 zihinsel engelli çocuk ile yaptıkları TGMD-3 geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında bu testin engelli çocuklar üzerinde dahi uygulanabilir olup geçerli ve güvenilir sonuçların elde edilebileceğini ortaya koymuşlardır (Simons & Eyitayo, 2016).

Bu çalışmalar TGMD-3 uygulamasının İngilizce ve diğer birkaç dile çeviri yapılmış versiyonlarının 3-10 yaş arasındaki çocukların FMS gelişimlerini gözlemlemek için kullanılabilir bir araç olduğunu ortaya koymaktadır (Ulrich, 2017). Ülkemizde TGMD-2 ile ilgili daha önceden yapılmış çalışmalar bulunsa da TGMD-3 uygulamasının Türkçeye uyarlanması ve gerekli geçerlik güvenilirlik istatistiksel analizlerinin yapıldığı bir çalışma bulunmamaktadır.

3.4. Geçerlik Çalışması

3.4.1. Dil Geçerliği

Psikolinguistik özelliklerinin incelenmesi/dil uyarlamasında Çapık ve arkadaşlarının (2018) önerdiği anketlerin adaptasyonu ve çeviri süreci işlemleri izlenmiştir.

Bu işlemlere göre;

İleri Çeviri: Orijinal dili İngilizce olan formun, Türkçeye çevirisi birden fazla, spor bilimleri alanında uzman bireylerce gerçekleştirilmiştir. Çevirmenlerden biri, YDS puan aralığı 85-90 olup, spor bilimleri alanında uzmanlığını yapmıştır. Bir diğer çevirmen ise İngilizce eğitim veren bir okuldan mezun olup, uzmanlığını yine spor bilimleri alanında yapmıştır. Son çevirmen ise YDS puan aralığı 77-82 olan ve uzmanlığını spor bilimleri üzerine yapmakta olan bu çalışmanın araştırmacısıdır. Tercüme yapılırken, mümkün olduğunca edebi çevirilerden ziyade yani kavramsallaştırmalardan uzak, en geniş kitlelere hitap edebilecek doğallıkta, anlaşılabilir bir dil kullanılmıştır.

Uzman paneli: Bu aşamada araç; tez danışmanı başkanlığında her iki dile, kültüre, terminolojiye hâkim ve anadili Türkçe olan, İngiliz dili ve edebiyatı alanında uzman bir kişi ile birlikte uzman paneli kapsamında değerlendirilmiştir. Bu adımda, çevirinin yetersiz ifadelerini / kavramlarını tanımlamak ve çözmek, ayrıca ileri çeviride sorun oluşturacağı düşünülen kelime veya cümlelerin mevcut veya karşılaştırılabilir önceki sürümleri arasındaki uyumsuzlukları tespit etmek amaçlanmıştır.

Geri Çeviri: İlk adımda belirtilenle aynı yaklaşımı kullanarak, ölçek, İngiliz dili ve edebiyatına hâkim olan ve anket hakkında bilgisi olmayan bağımsız iki çevirmen tarafından tekrar İngilizceye çevrilmiştir. İlk çeviride olduğu gibi, geri çeviride de göz önünde bulundurulmuş dilsel eşdeğerlik değil, kavramsal ve kültürel eşdeğerliktir.

Ön Test: Bu aşamada spor bilimleri alanında profesyonel olarak çalışan 3 kişiye TGMD-3 formu uygulanarak soruların anlaşılabilirliği test edilmiştir. Ön test uygulanan katılımcılara TGMD-3'te anlamadığı ifade, kelime ya da uygun olmayan içerik olup

olmadığı sorularak, ifadeyi daha iyi anlatabilmek için hangi kelimenin daha uygun olacağı konusunda görüş alınmıştır.

Ön test sonundaki öneriler doğrultusunda TGMD-3'ün Türkçe son hali oluşturularak, bir sonraki aşamada kullanılmak üzere hazır hale getirilmiştir.

3.4.2. Yapı Geçerliği

Dil geçerliği tamamlanan ve son hali oluşturulan TGMD-3 testinin yapı geçerliği açımlayıcı faktör analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Açımlayıcı Faktör Analizi yapmadan önce, maddeler arasındaki korelasyon matrisinin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testi ile test edilmiştir. Daha sonra, ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek için faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi için ölçütlerin faktör yükleri ve faktör özdeğerleri varimax döndürme işlemi uygulanıp SPSS 21.0 paket programından yararlanılarak hesaplanmıştır.

3.4.3. İçerik Geçerliği

TGMD-3'ün içerik geçerliliğinin sınanmasında nicel yaklaşımlardan olan maddelerin güçlük dereceleri hesaplanmış ve böylelikle ayırt etme güçleri incelenmiştir. Madde güçlüğü “p” ile gösterilmektedir. Madde güçlüğü 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Madde güçlük derecesi 1'e yaklaştıkça o maddenin kolay, 0'a yaklaştıkça ise o maddenin zor olduğu anlaşılmaktadır. Değerlendirme açısından her bir kriterde başarısızlığın 0, başarının 1 olarak değerlendirilmesi nedeniyle her bir alt boyutta yer alan kriterler için ortalama değerle ele alınmış ve bunlar Yer Değiştirme ve Top Becerileri ve Toplam Puan için hesaplanmıştır.

3.4.4. Tahmin Geçerliği

TGMD-3'ün içerik geçerliliğinin sınanmasında Motor fonksiyon doğal bir gelişim olduğu için TGMD-3'deki performans güçlü bir biçimde yaşla ilişkili olması nedeniyle, cinsiyet ve yaş farklılıklarının incelenmesi ile gerçekleştirilmiştir.

3.5. Güvenirlik Çalışması:

TGMD-3 testinin Güvenirliği üç farklı yöntem kullanılarak test edilmiştir. Bunlar:

3.5.1. İç Tutarlılık

Bu yöntemlerden ilki TGMD-3'ü oluşturan maddelerin iç tutarlılığını veren Cronbach alpha katsayısının hesaplanmasıdır. Cronbach alfa katsayısı Yer Değiştirme becerisi alt testleri ve Top Becerileri alt testleri için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

3.5.2. Test – Tekrar Test Yöntemi

İkinci yöntem test tekrar test yöntemidir. Çocuklardan rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 27 kişilik gruba (14 erkek 13 kız) 2 hafta ara ile test tekrar edilmiştir. Çocukların her iki ölçümde de testten aldıkları puanlar arasındaki Pearson korelasyon katsayıları ve farklar incelenmiştir.

3.5.3. Bağımsız Değerlendiriciler Arası Tutarlılık

TGMD- 3 testinin bağımsız gözlemciler arası tutarlılık çalışması daha önce kaba motor gelişim testi değerlendirme deneyimi olan, bu alanda yüksek lisans veya doktora çalışması yapmış ya da yönetmiş bilim insanı olan bir uzman ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca tez öğrencisi araştırmacı ve uzman arasındaki tutarlılık da incelenmiştir. Değerlendirmede sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) her bir alt test ve toplam puan için hesaplanmıştır.

3.6. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 21.0 ve Excel (Analysis Tool Pack) paket programlarında yapılmıştır. İstatistiksel analizde ilk olarak verilerin çarpıklık-basıklık (skewness-kurtosis) değerleri incelenmiş (± 2) (George ve Mallery, 2010), tüm alt boyut ve alt becerilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. TGMD- 3 uygulamasının geçerlilik değerlendirmesi açımlayıcı faktör analizi, içerik geçerliği ve tahmin geçerlik uygulamaları ile gerçekleştirilmiştir. Faktör analizine uygunluğunu belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testi ile test edilmiştir. İçerik geçerliğin Excel programı aracılığıyla madde gücüğü p değerleri hesaplanmıştır. Tahminsel geçerlilik cinsiyet karşılaştırması iki ortalama arasındaki farkın anlamlılığı testi ile yaş grupları karşılaştırması tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile gerçekleştirilmiştir. Fark çıkan

gruplarda talip testi olarak Tukey testi kullanılmıştır. Güvenirlik çalışmalarından testin iç tutarlılığı için Cronbach alpha katsayısı hesaplanmış, test – tekrar test yönteminde her iki ölçümde de katılımcıların testten aldıkları puanlar arasındaki Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmış ve eşleştirilmiş t-testi ile de farklar incelenmiştir. Ayrıca bağımsız değerlendiriciler arasındaki tutarlılık değerlendirmesinde sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC), hesaplanmıştır. Anlamlılık düzeyi $\alpha=.05$ olarak kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

Kaba Motor Gelişim Testleri çocukların temel hareket beceri düzeylerini gözlemlemek ve değerlendirmek için dünya çapında farklı formlar kullanılmaktadır. Ulrich tarafından 1985 yılında ortaya çıkarılan, Kaba Motor Gelişim Testi (TGMD), güvenilir ve geçerli bir test olarak kabul edilmiş, o günden bugüne kadar uyarlanabilir fiziksel eğitim alanında birçok çalışmada kullanılmış ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu ortaya konulmuştur. Yakın zamanda TGMD-3 olarak değiştirilen uygulamanın geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarına ihtiyaç olduğu yapılan literatür çalışması sonucunda gözlemlenmiştir. Bu araştırmada TGMD-3 uygulama formunu Türkçeye uyarlanması ve Türk Çocukları için güvenilirliği ve geçerliğinin test edilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın başlangıç aşamasında 5 ile 10 yaş arasında her yaş grubunda 30 erkek 30 kız çocuk olmak üzere toplam 360 çocuğa ulaşılması planlanmıştır. Ancak tüm dünyayı etkileyen COVID-19 Salgını nedeniyle eğitim - öğretime verilen uzun süreli aralar ve ailelerin bu yeni dönemi alışması açısından çalışmaya katılma açısından aksilikler yaşanmış ve çalışma toplam 202 çocuk üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tablo 4.1.'de çalışmaya katılan çocukların yaş ve cinsiyet dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.1. Çalışmaya katılan çocukların cinsiyet ve yaş grup dağılımları

			Yaş Grup						Toplam
			5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	
Cinsiyet grup	Kız	f	28	19	15	9	17	4	92
		%	52,8%	44,2%	75,0%	36,0%	40,5%	21,1%	45,5%
	Erkek	f	25	24	5	16	25	15	110
		%	47,2%	55,8%	25,0%	64,0%	59,5%	78,9%	54,5%
	Toplam	f	53	43	20	25	42	19	202
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tablo 4.1.'de görüldüğü üzere Araştırmada yer alan 202 çocuğunun 92 (% 45.5) kız çocuklardan, 110 (% 54.5) erkek çocuklardan oluşmaktadır. Dağılım açısından yaş

gruplarında benzer yapılar gözlenirken sadece 7 yaş grubunda erkek dağılımının düşük olduğu (%25) ve 10 yaş grubunda dağılımının düşük olduğu (%21.1) belirlenmiştir.

Tablo 4.2. Çalışmaya katılan çocukların cinsiyet ve yaş grup dağılımları

Yaş Grupları	Ortalama	SS	N
5 Yaş	5.30	.30	53
6 Yaş	6.38	.33	43
7 Yaş	7.09	.47	20
8 Yaş	8.17	.46	25
9 Yaş	9.15	.55	42
10 Yaş	10.44	.40	19

Çalışmamızda bulunan çocukların yaş grupları yukarıdaki tablo 4.2’de ortalama, standart sapma ve N değeri olarak ifade edilmiştir.

4.1. Kaba Motor Gelişim Testi -3 (TGMD-3) Güvenirlik Bulguları

Bu çalışmadaki maddelerin iç tutarlılık güvenirliği Cronbach alfa katsayısı kullanılarak araştırılmıştır. Bunun yanında TGMD-3 güvenirlik araştırması için test-tekrar test yöntemi kullanılmış olup eşleştirilmiş değerler arası anlamlılık düzeyi incelenmiştir. Ayrıca hem gözlemcinin kendi iç güvenirliği hem de gözlemciler arası sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) hesaplanmıştır.

Tablo 4.3. Yer değiştirme becerileri alfa (α) katsayıları

Yer Değiştirme Becerileri Alt Becerileri						
Koşma	Gallop	Tek ayakla sıçrama	Sekme	Durarak uzun atlama	Kayma	Yer değiştirme becerileri toplam
.70	.81	.76	.82	.77	.72	.72

Yer değiştirme becerileri alt becerisi ve bu becerinin kendi içindeki alt testleri için güvenirlik katsayıları yukarıda bulunan tablo 4.1’de verilmiştir. Tabloya bakıldığında en düşük değerin .70, en yüksek değerin .82 olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 4.4. Top becerileri alfa (α) katsayıları

Top Becerileri Alt Beceriler							Top becerileri toplam
Sabit bir topa çift elle vurma	Tek el ile, sıçrayan top el önü vuruş	Durarak tek elle top sürme	Çift el yakalama	Duran topa ayakla vurma	Yukarıdan top atışı	Aşağıdan top atışı	
.60	.75	.90	.72	.63	.73	.71	.81

Top becerileri alt becerisi ve bu becerinin kendi içindeki alt testleri için güvenilirlik katsayıları yukarıda bulunan tablo 4.1.2’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde sabit bir topa çift elle vurma ve duran topa ayakla vurma becerilerinin sırasıyla .60 ve .63 değer aralığında oldukları görülebilir. Bu değerler her ne kadar optimal aralıktaki bulunmuyor olsa da alfa katsayı değeri olarak kabul edilebilir aralıktalardır (Cicchetti ve Sparrow, 1990; Nunnally 1978; Cicchetti, 1994). Bunun yanında durarak tek elle top sürme becerisi .90 ile en yüksek katsayıya sahip beceri olarak gözlemlenmiştir. Bu değerler TGMD-3 top becerileri alt testinin güvenilir ve uygulanabilir bir test olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.5. Yer değiştirme becerileri, top becerileri ve toplam puan toplam alfa (α) katsayıları

Alt Beceriler		
Yer değiştirme becerileri	Top becerileri	Toplam puan
.72	.81	.86

Yer değiştirme becerileri ve top becerilerinin toplam alt beceri alfa katsayıları ile TGMD-3 toplam puan alfa katsayısı yukarıda bulunan 4.5 tablosunda verilmiştir. Tabloya göre alfa katsayılarının .72 ve üzeri olduğu gözlemlenmiştir. Cicchetti ve arkadaşlarının sunduğu yönergelerle göre bu değerler optimal aralıktaki bulunmakta olup hem alt becerilerin hem de TGMD-3 toplam puanının güvenilir ve uygulanabilir bir test olduğunu göstermektedir (Cicchetti ve Sparrow, 1990; Nunnally 1978; Cicchetti, 1994).

Tablo 4.6. Cinsiyet değişkenine göre alfa (α) katsayıları

Cinsiyet	Alt Testler		
	Yer değiştirme becerileri	Top becerileri	Toplam puan
Kız	.67	.74	.82
Erkek	.71	.80	.86

Cinsiyet değişkenine yönelik alfa katsayıları yukarıdaki tablo 4.6’de gösterilmiştir. Kız çocukları için değerler .67 ile .82 arasında gözlemlenmiştir. Erkek çocuklar kız çocuklara göre .71 ile .86 arasında katsayı değerleri yakalayarak daha kuvvetli bir katsayı değer aralığı elde etmişlerdir.

Tablo 4.7. Test-tekrar test yer değiştirme becerileri

Test-Tekrar Test Yer Değiştirme Becerileri			
Beceri alt boyutları	r	P	t
Koşu	.80	.21	1.28
Gallop	.62	.81	.23
Tek ayakla sıçrama	.91	.10	-1.68
Sekme	.95	.37	-.90
Durarak uzun atlama	.89	.53	-.62
Kayma	.63	.18	-1.36

Test-tekrar test yer değiştirme becerilerinin her bir alt boyutu yukarıdaki tablo 4.3.1’de detaylı bir şekilde gösterilmiştir. Burada en düşük korelasyon katsayısına sahip beceri gallop olarak gözlemlenmiştir. Bunun yanında hiçbir beceride anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum test-tekrar test süreçlerinde olması beklenen ve istenen bir durumdur. Dolayısı ile test-tekrar test verilerine göre TGMD-3 güvenilir bir uygulamadır denebilir.

Tablo 4.8. Test-tekrar test top becerileri

Test-Tekrar Test Top Becerileri			
Beceri alt boyutları	r	p	t
Sabit bir topa çift elle vurma	.90	.32	1.00
Tek el ile sıçrayan topa el önu vuruş	.84	.64	.46
Durarak tek elle top sürme	.74	.09	1.72
Çift el yakalama	.70	.10	1.68
Duran topa ayakla vurma	.74	.47	-.72
Yukarıdan top atışı	.70	.86	-.17
Aşağıdan top atışı	.85	.78	.27

Test-tekrar test top becerileri tüm alt boyutları ile olan istatistiksel analizi yukarıdaki tablo 4.8’de gösterilmiştir. Top becerilerinde en düşük korelasyon katsayısına sahip beceri .70 ile çift el yakalama ve yukarıdan top atışı şeklinde gözlemlenmiştir. Bunun yanında hiçbir beceride anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum test-tekrar test süreçlerinde olması beklenen ve istenen bir durumdur. Dolayısı ile test-tekrar test verilerine göre TGMD-3 güvenilir bir uygulamadır denebilir.

Tablo 4.9. Test-tekrar test toplam beceriler

Test-Tekrar Test Toplam Beceriler			
Beceri boyutları	r	p	t
Toplam yer değiştirme becerileri	.89	.31	-1.01
Toplam top becerileri	.72	.25	1.17
Toplam puanlar	.77	.64	.46

Test-tekrar test toplam yer değiştirme becerileri puanları, toplam top becerileri puanları ve toplam puanlarının istatistiksel analizi tablo 4.9.’da gösterilmiştir. Bu tabloya göre korelasyon katsayıları .72 ile .89 arasında değişkenlik göstermektedir ve katsayılar optimal aralıktalardır. Anlamlılık düzeyi incelendiğinde beceriler arasında herhangi bir anlamlı farka rastlanmamıştır. Bu veriler doğrultusunda TGMD-3 uygulamasının güvenilir ve uygulanabilir olduğu söylenebilir.

Tablo 4.10. Yer değiştirme becerileri için ICC değerleri

Yer Değiştirme Becerileri ICC			
Alt boyutlar	AO		ICC
	Gözlemci 1	Gözlemci 2	
Koşma	5.15	5.05	.97
Gallop	4.55	4.40	.95
Tek ayakla sıçrama	3.95	3.75	.96
Sekme	2.80	2.50	.97
Durarak uzun atlama	3.10	2.90	.97
Kayma	3.55	2.90	.89
Yer değiştirme becerileri toplam	23.10	21.50	.97

Gözlemciler arası güvenirlik incelemesi, yer değiştirme becerileri ortalama puanları ve ICC değerleri yukarıdaki tablo 4.10.’da gösterilmiştir. Tabloya göre ICC değerleri Cicchetti (1994) tarafından belirlenen aralıklara göre mükemmel aralıkta bulunmaktadır.

Kayma becerisi .89 ile en düşük ICC değerine sahip olsa da yine mükemmel aralıkta kabul edilmektedir. Gözlemciler arası ortalama değerler incelendiğinde değerler arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 4.11. Top becerileri ICC değerleri

Top Becerileri ICC			
Alt boyutlar	AO		ICC
	Gözlemci 1	Gözlemci 2	
Sabit bir topa çift elle vurma	4.30	4.10	.91
Tek el ile sıçrayan topa el önu vuruş	2.25	2.05	.98
Durarak tek elle top sürme	2.15	2.20	.98
Çift el yakalama	3.60	3.60	.96
Duran topa ayakla vurma	5.15	5.10	.98
Yukarıdan top atışı	2.85	2.65	.97
Aşağıdan top atışı	3.80	3.80	.98
Top becerileri toplam	24.10	23.50	.98

Gözlemciler arası güvenirlik incelemesi, top becerileri ortalama puanları ve ICC değerleri yukarıdaki tablo 4.11.'de istatistiksel olarak incelenmiştir. Değerlere bakıldığında sabit bir topa çift elle vurma becerisi diğer becerilere göre .91 ile en düşük değer olarak görülmektedir ancak çalışmalarca belirlenen aralıklara göre mükemmel aralıktadır. Gözlemciler arası ortalama değerlere bakıldığında, değerler arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Bu veriler TGMD-3 uygulamasının güvenilir olduğunu göstermektedir.

4.2. Kaba Motor Gelişim Testi -3 (TGMD-3) Geçerlik Bulguları

Açımlayıcı faktör analizinin genel olarak yeni geliştirilen testlerin yapılarının kurgulanmasında kullanılması tavsiye edilmektedir. Bu nedenle çalışmamızda test yapı geçerliğini tespit edebilmek için, açımlayıcı faktör analiz modeli kullanılmıştır. Ayrıca içerik geçerliği açısından önemli bir yer tuttuğu düşünülen madde güclüğü hesaplanmış olup bunun yanında yaş grupları ve cinsiyet grupları karşılaştırılarak yapı geçerliği detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

4.2.1. Madde Güclüğü

İçerik geçerliliği için nitel kanıt özelliği taşıyan madde analizi, yöntemlerinden birisi olan, madde güclüğü, bir maddeyi geçen çocuk yüzdesi olarak tanımlanabilir. Aşırı

kolay veya aşırı zor maddelerin belirlenmesiyle tespit edilmesini içerir. Testteki bir maddenin güçlük değerinin, doğru cevap verenlerin yüzdesi yükseldikçe kolay, düştükçe de zor olduğu anlaşılmaktadır. Madde güçlüğü “p” ile gösterilir. 0 ile 1 arasında değer alır. Madde güçlük derecesi 1’e yaklaştıkça o maddenin kolay, 0’a yaklaştıkça ise o maddenin zor olduğu anlaşılmaktadır. Test geliştirirken amaç, maddeleri kolaydan zora doğru bir sıra içinde düzenlemektir. Anastasi ve Urbina (1997) ortalama bir zorluğun %50 civarında olması gerektiğini bildirmektedir. %15 ile %85 arasında dağılım gösteren maddeler genellikle kabul edilir. Her yaş grubu için testin ortalama madde güçlükleri Tablo 4.4.de verilmiştir.

Tablo 4.12. Yaş gruplarının göre ortalama güçlük değerleri

		Yer değiştirme	Top becerileri	Büyük motor puan
5 Yaş	Ort	.34	.32	.33
	SS	.11	.17	.01
6 Yaş	Ort	.44	.35	.39
	SS	.16	.16	.07
7 Yaş	Ort	.58	.53	.56
	SS	.10	.18	.03
8 Yaş	Ort	.62	.62	.62
	SS	.10	.19	.00
9 Yaş	Ort	.61	.66	.63
	SS	.15	.17	.04
10 Yaş	Ort	.66	.74	.70
	SS	.14	.13	.06

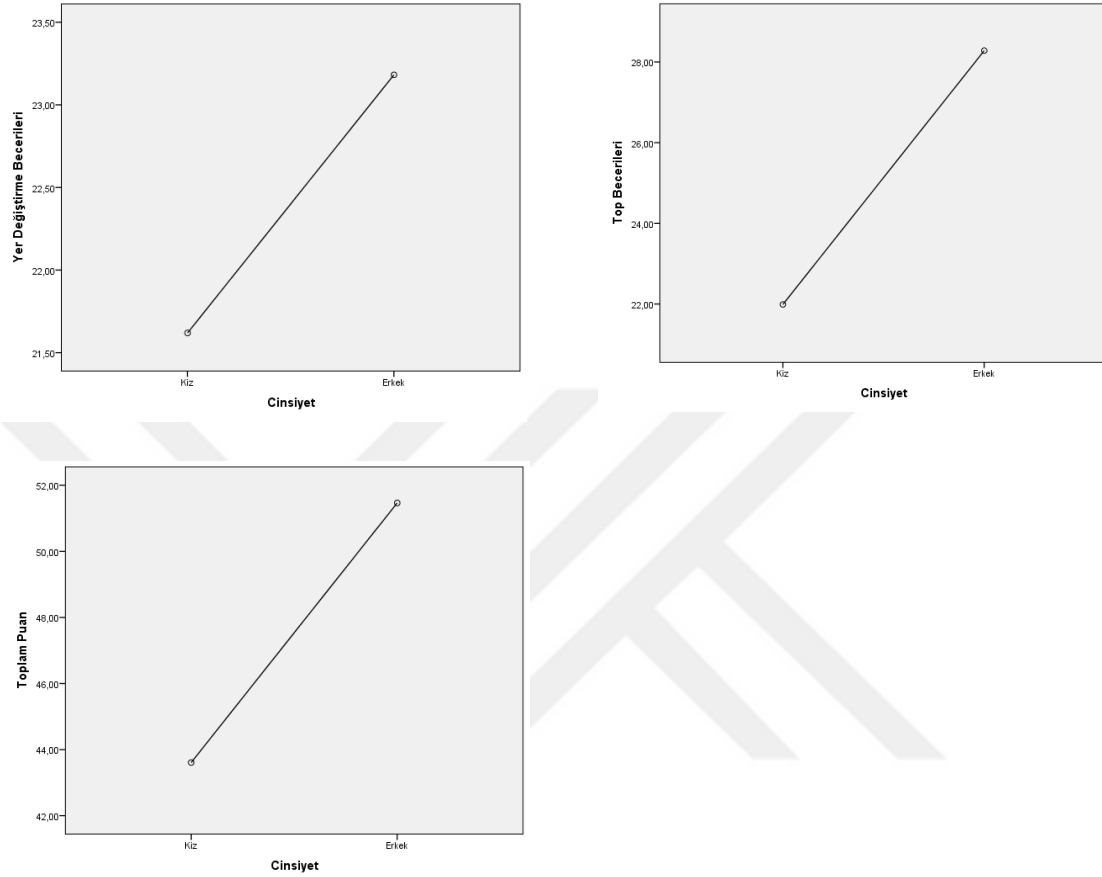
Tablo 4.4.’de yer alan yaş gruplarına göre ortalama güçlük değerleri, alt testlerde ölçülen özelliği her yaş grubundaki çocukların ne kadar sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Yer Değiştirme alt testinde madde güçlük düzeyinin en fazla 10 yaş grubunda .66 olduğu en düşük ise 5 yaş grubunda .34 olduğu, yaşlara göre dengeli bir dağılım gösterdiği, yaş arttıkça yer değiştirme alt testi zorluğunun azaldığı belirlenmiştir. Top becerileri alt

testin ise madde güçlük düzeyinin en fazla 10 yaş grubunda .74 olduğu en düşük ise 5 yaş grubunda .32 olduğu, yaşlara göre dengeli bir dağılım gösterdiği, yaş arttıkça top becerileri alt testi zorluğunun azaldığı tespit edilmiştir. Büyük Motor Puan açısından değerlendirmenin de benzer olduğu madde güçlüğü ortalamasının en fazla 10 yaş grubunda .70 olduğu en düşük ise 5 yaş grubunda .33 olduğu yaş arttıkça test zorluğunun azaldığı ortaya çıkmıştır.

Tablo 4.13. Cinsiyete göre alt beceri testleri ve toplam TGMD-3 puanları değerleri

Beceriler	Cinsiyet	AO	SS	t	P
Yer değiştirme becerileri	Kız	21.61	7.07	-1.58	.11
	Erkek	23.18	6.93		
Top becerileri	Kız	21.98	8.70	-4.75	.00*
	Erkek	28.28	9.86		
Toplam puanlar	Kız	43.60	14.35	-3.69	.00*
	Erkek	51.46	15.60		

Cinsiyet değişkenine göre TGMD-3 toplam puanı ve alt beceri puanları ortalaması, standart sapması t ve P değerleri tablo 4.13’de incelenmiştir. Tabloda görüldüğü üzere top becerileri ve toplam puanlar arasında kız ve erkekler arasında erkekler lehine anlamlı farka rastlanmıştır. Yer değiştirme becerilerinde cinsiyetler arası anlamlı fark gözlemlenmemiştir. Verilerin şekilsel değerleri aşağıda belirtilmiştir.



Şekil 4.1. Cinsiyet Değişkeni Puanları

Tablo 4.14. Yaşa göre alt beceri testleri ve toplam puan değerleri

Yaş	Yer değiştirme becerileri		Top becerileri		Toplam puan	
	AO	SS	AO	SS	AO	SS
5	15.07	5.34	16.71	5.53	31.79	7.67
6	19.69	4.83	18.30	6.33	38.00	8.81
7	25.60	3.34	27.15	4.04	52.75	5.90
8	27.28	4.15	31.28	6.91	58.56	9.12
9	27.11	4.63	33.71	5.88	60.83	8.78
10	29.47	2.24	37.89	4.67	67.36	6.33
Toplam yaş	22.47	7.02	25.41	9.85	47.88	15.51
Anova	$F_{(5,196)}=56.276$		$F_{(5,196)}=77.572$		$F_{(5,196)}=108.131$	

Yukarıdaki 4.14. tablosunda, tüm yaş grupları ve yaş grupları toplamı olacak şekilde ortalama değerler, standart sapma ve Anova değerleri istatistikleri hem her bir alt beceri için hem de toplam puan için istatistiksel olarak incelenmiş ve ortaya çıkarılmıştır. Elde

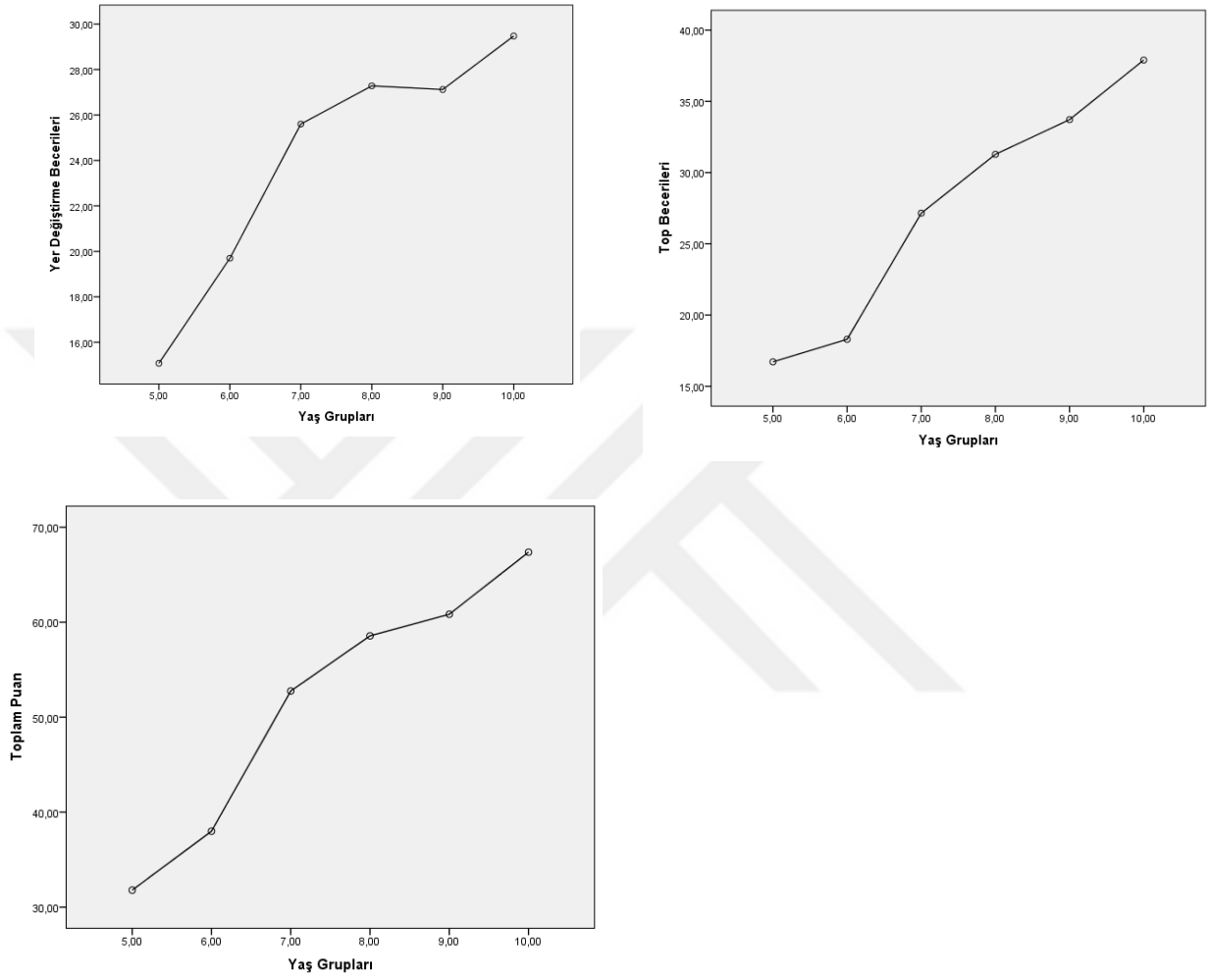
edilen sonuçlar incelendiğinde yer değiştirme becerilerinde, top becerilerinde ve toplam puan değerlerinde 5 yaş sırası ile 15.07, 16.71 ve 15.51 değerleri ile en düşük ortalamayı gösterirken, 10 yaş yer değiştirme becerileri, top becerileri ve toplam puan için sırası ile 29.47, 37.89 ve 47.88 değerleri ile en yüksek ortalamayı göstermektedir.

Tablo 4.15 Yaş grubuna göre yapılan post hoc test değerleri

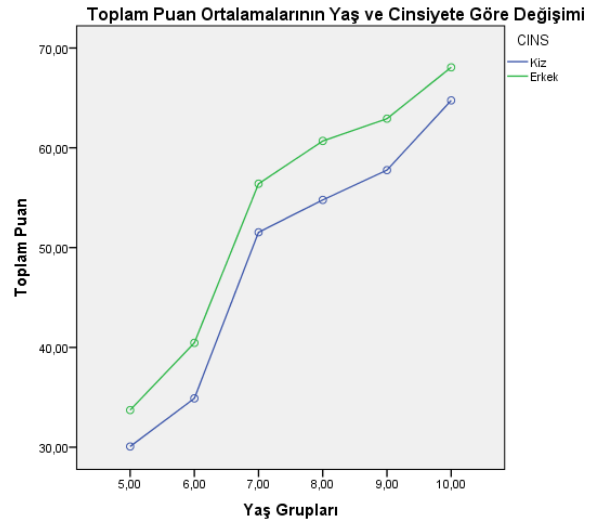
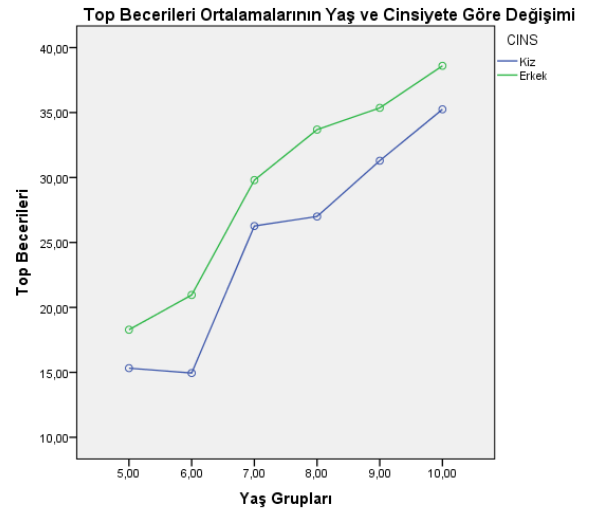
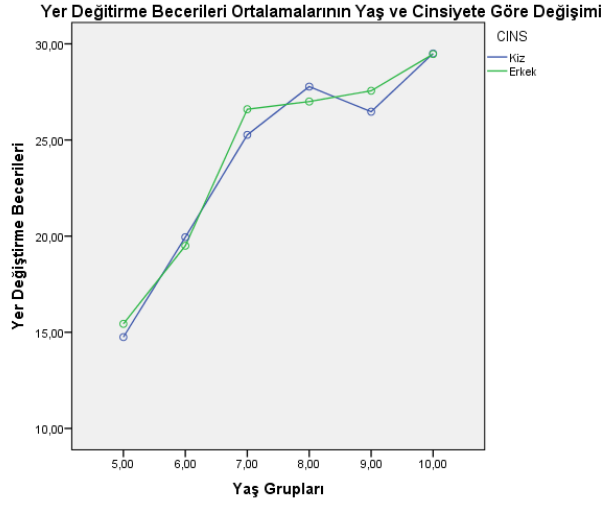
Yaş grubu	Karşılaştırma yaş grubu	P
5	6	.76
	7	.00
	8	.00
	9	.00
	10	.00
6	5	.76
	7	.00
	8	.00
	9	.00
	10	.00
7	5	.00
	6	.00
	8	.16
	9	.00
	10	.00
8	5	.00
	6	.00
	7	.16
	9	.55
	10	.00
9	5	.00
	6	.00
	7	.00
	8	.55
	10	.09
10	5	.00
	6	.00
	7	.00
	8	.00
	9	.09

Yukarıda bulunan tablo 4.15’de yaşların birbirleri ile değerleri karşılaştırılmış ve değerler arası anlamlı farklılık bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Tabloya göre birden fazla grupta anlamlı fark yalnızca 8 ve 9 yaşlarda gözlemlenmiştir. Yaşın artışıyla birlikte diğer yaş grupları ile yaşanan istatistiksel olarak anlamlı farklılığın azaldığı

gözlemlenmiştir. Bu değerler incelendiğinde TGMD-3 uygulaması her yaş grubu için geçerli bir çalışmadır denebilir.



Şekil 4.2. Yaş grupları ve beceriler

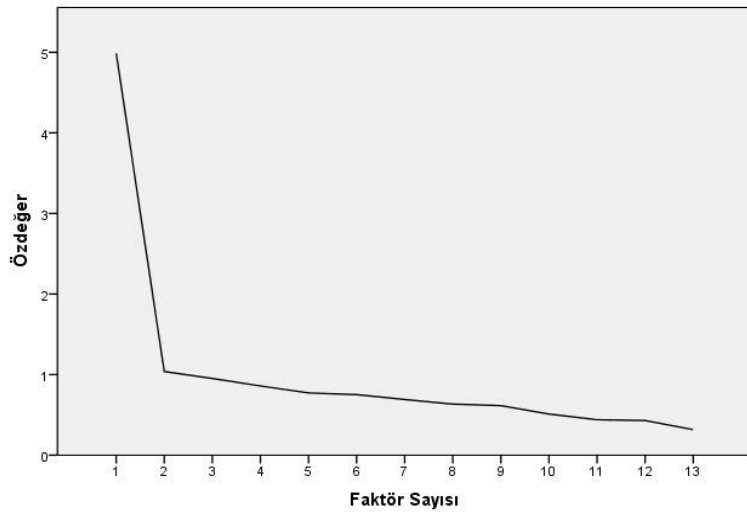


Şekil 4.3. Puanların yaş ve cinsiyete göre değişimi

Tablo 4.16. TGMD-3 uygulaması için yapılan açımlayıcı faktör analizi

No	Total özdeğer	% Varyans	% Toplam
M1	4.98	38.37	38.37
M2	1.03	7.99	46.36
M3	.95	7.32	53.68
M4	.86	6.60	60.28
M5	.77	5.94	66.23
M6	.75	5.78	72.01
M7	.69	5.31	77.32
M8	.63	4.87	82.20
M9	.61	4.72	86.93
M10	.51	3.92	90.86
M11	.44	3.38	94.24
M12	.43	3.31	97.55
M13	.31	2.44	100.00

Bu çalışmada yapı geçerliğini görebilmek adına açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Her bir alt test boyutu için toplam özdeğer, yüzdelik varyans ve yüzdelik toplam değerler yukarıdaki tablo 4.16.'da gözlemlenebilir. M1 ve M2 değerlerinin ikisinin de bir değerinin üzerinde olduğu görülmektedir. Toplam varyansın %46.36'sını açıklayan çift faktörlü bir sonuç elde edilmiştir.



Şekil 4.4. Özdeğerlere ait çizgi grafiği

Tablo 4.17. Döndürülmüş bileşen matrisi

Beceriler	F1	F2
Koşma toplam		.440
Gallop toplam		.515
Tek ayakla sekme toplam		.614
Sekme toplam		.683
Durarak uzun atlama toplam		.589
Kayma toplam		.668
Sabit bir topa çift elle vurma toplam	.631	
Tek el ile sıçrayan topa el önü vuruş toplam	.696	
Durarak tek elle top sürme toplam	.667	
Çift el yakalama toplam	.585	
Duran topa ayakla vurma toplam	.610	
Yukarıdan top atışı toplam	.639	
Aşağıdan top atışı toplam	.619	

Tablo 4.17.'de bulunan döndürülmüş bileşen matrisi incelendiğinde faktör yükleme değerleri F2 için en düşük .440 ile koşma, en yüksek .683 ile sekme becerisinde gözlemlenmiştir. F1 için en düşük değer .585 ile çift el yakalama alt boyutu olurken, en yüksek değer .696 ile tek el ile sıçrayan topa el önü vuruş alt boyutu olmuştur.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada TGMD-3 uygulamasının Türk toplumuna uyarlanması ve testin uygulanabilirliği açısından gerekli geçerlik ve güvenirlik durumlarını ortaya koymak amaçlanmıştır.

TGMD-3 uygulamasının kendi iç tutarlık güvenirliği için, Cronbach alfa katsayı istatistiksel analizi gerçekleştirilmiştir. Nunnally, Cicchetti ve Sparrow'un önerdiği alfa katsayısı yönergeleri doğrultusunda, ≥ 0.70 olan değerler kabul edilebilir, 0.80 ve 0.89 arası değerler iyi ve son olarak ≥ 0.90 olan değerler mükemmel olarak kabul edilmiştir. (Cicchetti ve Sparrow, 1990; Nunnally 1978; Cicchetti, 1994).

Yapılan analiz sonucunda yer değiştirme becerileri alt testlerinde, kabul edilebilir (.70) ve kuvvetli iç tutarlık (.82) aralığında sonuçlar ortaya çıkarılmıştır. Yer değiştirme becerileri toplam puanına bakıldığında yine kabul edilebilir (.72) bir güvenirlik seviyesi gözlemlenmiştir. Bu katsayılar testin güvenli olduğunu ve sonuçların güvenle kullanılabileceğini göstermektedir. Ortaya çıkarılan veriler TGMD-3 için Ulrich ve Webster (2017) tarafından yapılan ve değer aralığı .90 bulunan çalışma ile tutarlılık göstermektedir (Ulrich ve Webster 2017; Simons ve Eyitayo 2016).

Top becerileri alt testlerinde, sabit bir topa çift elle vurma ve duran topa ayakla vurma alt testleri zayıf ve kabul edilebilir aralığında bir güvenirlik gösterirken (sırasıyla .60, .63), diğer alt testler .71 ve .90 aralığında, kabul edilebilir ve kuvvetli iç tutarlık katsayı değerleri göstermektedir. Bunun yanında top becerileri alt testi toplam puanı .81 bulunarak kuvvetli bir katsayı değeri elde edilmiştir. Bu değerler yine testin uygulanabilir ve güvenli olduğunu göstermektedir. Bu çalışmadaki bulgular, Ulrich ve Webster (2017) tarafından yapılan ve değer aralığı .89 civarı olan çalışma ve literatürdeki diğer TGMD-3 iç güvenirlik çalışmaları ile tutarlılık göstermektedir (Ulrich ve Webster 2017; Simons ve Eyitayo 2016).

TGMD-3'ün orijinal form çalışmasında Ulrich ve Webster (2017) elde ettikleri güvenirlik katsayısının popülasyondaki her alt grup için aynı şekilde geçerli olup olmadığını saptamayabilmek adına ırk, etnik yapı, dil ve cinsiyet gruplarına göre

güvenirlik katsayılarını hesaplamışlardır. Ancak Türkiye’de ırk, etnik yapı ve dil gibi farklı alt gruplar olmadığı için güvenilirlik katsayısı cinsiyet ve yaş değişkenleri adına incelenmiştir. Veriler incelendiğinde kız çocuklar için katsayıların yer değiştirme becerileri için .67, top becerileri için .74 ve son olarak toplam puan için .86 değer aralıklarında olduğu görülmektedir. Yer değiştirme becerileri her ne kadar top becerileri ve toplam puana göre düşük olsa da kabul edilebilir aralıktadır (Cicchetti ve Sparrow, 1990; Nunnally 1978; Cicchetti, 1994). Erkek çocuklar için değerler, yer değiştirme becerileri adına .71, top becerileri adına .80 ve toplam puan adına .86 şeklinde gözlemlenmiştir. Kız çocuklarına göre daha fazla puan alan erkek çocukları kuvvetli katsayı değerleri elde etmişlerdir. Ulrich ve Webster (2017) yaptıkları çalışmada her iki cinsiyet için de .92 ile .96 değer aralıklarında bir sonuç elde etmişlerdir. Değerler bizim çalışmamızda her ne kadar çok kuvvetli katsayı değerleri elde etmemiş olsa da her iki grubun katsayı puanlarının kabul edilebilir seviyede güvenilir olduğunu, dolayısı ile testin güvenli ve güvenilir bir şekilde uygulanabilir olduğunu göstermektedir. (Ulrich ve Webster 2017; Simons ve Eyitayo 2016).

4.7., 4.8. ve 4.9. tablolarında, yer değiştirme becerileri, top becerileri ve TGMD-3 toplam beceri puanları test-tekrar test güvenilirliği açısından istatistiksel olarak incelenmiştir. Yapılan ön test ve tekrar test uygulamaları arasında, hem becerilerin kendi içlerindeki alt boyutları ile hem de becerilerin birbirleri ile kuvvetli ve pozitif yönde korelasyonlar içerdiği ortaya çıkarılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ön test ve son test arasında hiçbir beceri grubunda ve becerilerin alt boyutlarında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($P < 0.05$). Bizim çalışmamızda ortaya çıkarılan bulgular, Valentini ve Zanella’nın 2017 yılında Brezilyalı çocuklar için yapmış oldukları TGMD-3 güvenilirlik ve geçerlik çalışması ile bu açıdan benzerlik göstermektedir (Valentini ve Zanella, 2017).

Bu çalışmada gözlemciler arası güvenilirlik incelemesi sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) hesaplanarak belirlenmiştir. ICC değerleri incelenirken Cicchetti (1994) tarafından belirlenen aralıkları göz önünde bulundurulmuş; $r < .40$ ise anlamlılık değeri zayıf, .40 ve .59 arasındaki değerler kabul edilebilir, .60 ile .74 arasındaki değerler iyi ve son olarak $> .75$ olan değerler ise mükemmel olarak belirlenmiştir. Maeng ve Webster’ın

2016 yılında yapmış oldukları TGMD-3 güvenilirlik çalışmasında yer değiştirme becerileri ICC değerleri incelendiğinde en yüksek değer .98 ile sekme olduğu görülürken, en düşük değer .82 ile kayma becerisi olduğu gözlemlenmiştir (Maeng ve Webster, 2016). Bizim çalışmamızda da yer değiştirme becerileri ve tüm alt boyutları tablosu incelendiğinde en düşük ICC değerinin .89 ile kayma becerisi olduğu gözlemlenmiştir, bu açıdan çalışmalar birbirleri ile benzerlik göstermektedir. Her ne kadar bu değer yer değiştirme becerileri içerisinde en düşük ICC değerine sahip olsa da yukarıda belirtildiği üzere mükemmel olarak kabul edilen aralıktadır (Cicchetti, 1994). Gözlemciler arası ortalama değerlere bakıldığında iki gözlemci arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Top becerileri ve tüm alt boyutları ICC değerlerine bakıldığında, değerlerin .91 ile .98 arasında olduğu gözlemlenmiştir. Bu aralık yine mükemmel olarak kabul edilmiştir (Cicchetti, 1994). Bağımsız gözlemciler puan ortalamaları arasında yine burada da anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. Hem yer değiştirme becerileri hem de top becerileri arasında ortalama puanlar arasında anlamlı fark gözlemlenmemesi, TGMD-3 uygulamasının ve değerlendirilmesinin gözlemci testi uygulayan kişiden farklı olsa bile tutarlı sonuç vermekte ve testin güvenilir ve geçerli olduğunu göstermektedir şeklinde düşünülmektedir.

Rintala ve ark. 2017 yılında yapmış oldukları bir TGMD-3 güvenilirlik çalışmasında, gözlemci içi ve gözlemciler arası ICC değerleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda özellikle; sabit bir topa çift elle vurma, durarak uzun atlama ve tek ayakla sıçrama becerilerinde gözlemciler arası anlamlı fark bulunmuştur. Çalışmada bu becerileri değerlendirmenin diğer becerileri değerlendirmeye göre daha zor olduğundan bahsetmişlerdir. Bu çalışmada özellikle sabit bir topa çift elle vurma becerisinde “dominant el sopayı üstte olacak şekilde kavrar.” alt puanında gözlemciler arası düşük ICC değerine rastlanmıştır. Bunun nedeni olarak gözlemcilerin dominant elin hangisi olduğunu bilmediklerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir (Rintala ve ark., 2017). Ancak bizim çalışmamızda TGMD-3 ölçümünü sahada gerçekleştiren araştırmacı bu durumu not almış ve diğer gözlemci ile paylaşmıştır. Bu nedenle bizim çalışmamızda gözlemciler arası ICC puanlarında bu benzerlikte bir anlaşmazlık durumu yaşanmamış, dolayısı ile çalışmamızda anlamlı farka rastlanmamıştır.

Tablo 4.12 incelendiğinde çocukların, düşük yaş aralığında yer değiştirme becerisinde daha fazla zorlandıkları gözlemlenmiştir. Ancak bu durum yaş büyüdükçe aksi yönde değiştirmiştir. Bu süreç TGMD-2 uygulamasının Türk kültürüne ve Türkçeye uyarlama çalışmasını yapmış olan Tepeli'nin (2007) yaptığı çalışma ile uyum göstermektedir.

Tablo 4.13 incelendiğinde, cinsiyete göre alt beceri testlerinde yer değiştirme becerilerinde kız ve erkek çocuklar arasında anlamlı bir fark bulunmazken, top becerileri ve toplam TGMD-3 beceri puanları arasında erkekler yönünde anlamlı bir farka rastlanmıştır. Yüksel'in 2014 yılında yapmış olduğu bir araştırma bu bulguyu destekler niteliktedir. Bu çalışmada cinsiyet ve spor branşlarına katılım incelenmiştir. Erkeklerin, top becerisi ve kontrolü gerektiren spor branşlarına katılımlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Yüksel, 2014). Bu sebeple top becerilerinde ve dolayısı ile toplam test puanlarında erkekler lehine anlamlı fark gözlemlenmiş olması olası görülmektedir.

Tablo 4.14 ve tablo 4.15 incelendiğinde, yaşın artmasıyla birlikte çocukların hem yer değiştirme becerileri hem top becerileri hem de toplam puanlarında artış olduğu yapılan istatistiksel analizler sonucunda ortaya çıkarılmıştır. Tablo 4.15 incelendiğinde 5-6 yaş arasında anlamlı fark bulunmazken 5 yaş için diğer yaş grupları ile anlamlı fark bulunmuştur. 6 yaş için yine 5 yaş ile anlamlı bir farklılık görülmezken diğer yaş grupları ile anlamlı fark görülmüştür. 7 yaş için, 8 yaş ile aralarında anlamlı farka rastlanmazken diğer yaş grupları ile anlamlı farka rastlanmıştır. 8 yaşta hem 7 yaş hem 9 yaş ile anlamlı farka rastlanmamış ancak diğer yaş grupları ile anlamlı farka rastlanmıştır. 9 yaşta, 8 ve 10 yaşlar ile anlamlı fark bulunmazken diğer yaş grupları ile anlamlı fark bulunmuştur. 10 yaşta yalnızca 9 yaş ile anlamlı farka rastlanmamıştır, diğer yaş grupları ile anlamlı fark gözlemlenmiştir. Yukarıda belirtildiği üzere her iki tabloda da yaşın artışıyla birlikte alınan puanlarda artış görülmüştür. Bu durum, temel hareket becerilerinin kronolojik yaşın artışıyla birlikte geliştiğini gösteren diğer çalışmalarda da ortaya konmuştur ve TGMD-3 uygulamasının bu gelişimdeki değişimi ortaya çıkarmakta başarılı olduğu düşünülmektedir (Mckenzie ve ark. 20002; Okely ve Booth, 2004; Williams ve ark. 2008; Ulrich 2000; Barnett, Lai ve ark. 2016).

Tablo 4.16. ve tablo 4.17. incelendiğinde, çalışmamızda açımlayıcı faktör analizi istatistik çalışmasının yapıldığı gözlemlenebilir. Bu analizi gerçekleştirmeden önce maddeler arasındaki korelasyon matrisinin bu analize uygun olup olmadığını belirlemek amacı ile Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda KMO değerinin .91 olduğu kaydedilmiştir. Yapılan çalışmalar KMO değerinin .60 ve üzerinde olması gerektiğini belirtmektedir (Worthington ve Whittaker, 2006). Barlett testi sonucunun ise (χ^2 762.961, $p < .000$) anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Sonrasında yapılan faktör analizinde döndürme (rotasyon) analizi yöntemi kullanılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesinde özdeğerleri (eigenvalue) birin üzerinde olan faktörler anlamlı kabul edilmiştir (Kaiser, 1974). Faktör analizi sonucunda özdeğeri birin üzerinde olan ve toplam varyansın %46.36'sını açıklayan çift faktörlü bir sonuç ortaya çıkarılmıştır. Test uygulamasının iki alt ölçeğinden M1 ve M2 maddelerinin sırasıyla 4.98 ve 1.03 özdeğerlerine sahip olduğu saptanmıştır. Faktör yükleme değerleri, .440 ile .696 arasında değişmektedir. Bu veriler Ulrich ve Webster'in (2017) yapmış oldukları çalışma ile benzerlik göstermektedir (Ulrich ve Webster, 2017). Yapılan literatür tarama çalışması sonucunda diğer çalışmalar incelendiğinde ya doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır ya da faktör analizi gerçekleştirilmemiştir şeklinde bir süreç gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak, elde edilen veriler ışığında 2013 yılında yeniden Ulrich tarafından revize edilmiş olan Kaba Motor Gelişim Testi – 3 (TGMD-3) çalışmada ortaya konulan güvenirlik ve geçerlik bulguları sonucunda Türk çocukları üzerinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir test olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

6. ÖNERİLER

Kaba Motor Gelişim Testi - 3 (TGMD-3) orijinal formunun Türk çocukları için geçerliğini ve güvenilirliğini test etmek için 5-10 yaş arasında 202 çocuktan veri toplanmıştır. Yapılan çalışmada salgın koşulları nedeniyle 7 ve 10 yaş gruplarında cinsiyet dağılımı açısından bazı sorunlar yaşanmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda özellikle bu yaş grubunda geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yeniden gözden geçirilmesi önerilmektedir.

Yapılan çalışma sonucunda Türk çocukları için geçerliği ve güvenilirliği ortaya konulan TGMD-3'ün bundan sonraki aşamada Türk çocukları için normatif değerlerinin oluşturulma çalışmasını yapılması önerilmektedir.

İleride yapılacak çalışmalarda video kamera yöntemi kullanılmasının etkili olacağı, video kamera açısının optimal şeklinde yerleştirilmesine önemli olduğu belirlenmiştir. Bu nedende test uygulaması yapılacak olan alan iyi belirlenmeli ve mümkünse tüm hareket açıları rahatça görülebilir şekilde dizayn edilmelidir.

Bu testin beden eğitmciler, antrenörler ve okul öncesi eğitimcileri, çocuk gelişimi uzmanları ve özel eğitimciler ve araştırmacılar tarafından;

- * Kaba motor gelişimde yaşıtlarına göre geri kalan çocukları belirlemede,

- * Çocukların kaba motor gelişimine yönelik eğitim planlanmasında,

- * Kaba motor gelişimde bireysel gelişimi takip etmede,

*Ve bu alanda yapılacak araştırmalarda, ölçüm aracı olarak kullanılması önerilmektedir.

TGMD-3 testinin uygulanması, puanlanması ve yorumlanması ile ilgili genel kurallar ile ilgili bilgiye sahip olunması ve ilk kez kullandığında uzman desteği alınması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Aiken, L. R. Psychological Testing and Assessment. (7th ed.). Needham Heights, MA: Aliyn and Bacon, 1994.

Barnett, L.M., Lai, S.K., Veldman, S.L.C., Hardy, L.L., Cliff, D.P., Morgan, P.J., Okely, A.D. (2016). Correlates of gross motor competences in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 46(11), 1663–1688. doi:10.1007/s40279-016-0495-z.

Burton AW, Miller DE. Movement Skill Assessment, Champaign, IL, Human Kinetics, 1998

Cicchetti, D.V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, 6, 284–290. doi:10.1037/1040-3590.6.4.284

Cicchetti, D. V., & Sparrow, S. S. (1981). Developing criteria for establishing interrater reliability of specific items: Applications to assessment of adaptive behavior. *American Journal of Mental Deficiency*, 86(2), 127–137.

Clark, J. E. (2005) From the beginning: a developmental perspective on movement and mobility. *Quest*, 57, 37–45.

Clark, J. E. (1994) Motor development. In: *Encyclopedia of Human Behavior*, 3rd edn (ed. V. S. Ramachandran), pp. 245–255. Academic Press, New York, NY, USA.

Clark, J. E. (2007) On the problem of motor skill development. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 78, 39–44.

Çapık, C., Gözüm, S. & Aksayan, S. (2018). Kùltùrlèrarasì Öløek Uyarlama Aşamaları, Dil ve Kùltür Uyarlaması: Güncellenmiş Rehber. *Florence Nightingale Journal of Nursing* , 26 (3) , 199-210 .

Engel, A. C., Broderick, C. R., van Doorn, N., Hardy, L. L., & Parmenter, B. J. (2018). Exploring the relationship between fundamental motor skill interventions and physical activity levels in children: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 48(8), 1845-1857.

Folio, M. R., & Fewell, R. R. (2000). *Peabody Developmental Motor Scales* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.

Gagen, L. M. & Getchell, N. (2006) Using ‘constraints’ to design developmentally appropriate movement activity for early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 34, 227–232.

Gallahue, D. L. (1982). *Motor Gelişimi Anlamak*.

Goodway, J. D., & Branta, C. F. (2003). Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74, 36–46.

Goodway, J. D., & Rudisill, M. E. (1997). Perceived physical competence and actual motor skill competence of African American preschool children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14, 314–326.

Haywood, K. M. & Getchell, N. (2009) *Lifespan Motor Development*, 5th edn. Human Kinetics, Champaign, IL, USA.

Jean Crosetto Deitz, Deborah Kartin & Kay Kopp (2007) Review of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2), *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 27:4, 87-102, DOI: 10.1080/J006v27n04_06

Kaiser, H.F. (1974). Little Jiffy, Mark IV. *Educational and Psychological Measurement*, 34, 111–117. doi:10.1177/001316447403400115

Lampard, A. M., Jurkowski, J. M., Lawson, H. A., & Davison, K. K. (2013). Family ecological predictors of physical activity parenting in low-income families. *Behavioral Medicine*, 39, 97–103.

Lima, R. A., Bugge, A., Ersbøll, A. K., Stodden, D. F., & Andersen, L. B. (2018). The longitudinal relationship between motor competence and measures of fatness and fitness from childhood into adolescence. *Jornal de pediatria*.

Lubans DR, Morgan PJ, Cliff DP, Barnett LM, Okely AD. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. *Sports Med*.2010; 40:1019-1035.

Maeng, Hyok Ju; Webster, E Kipling; Ulrich, Dale A. Reliability for the Test of Gross Motor Development-Third Edition (TGMD-3). *Research Quarterly for Exercise and Sport*, suppl. Supplement; Washington Vol. 87, Iss. S2, (2016): A38.

McKenzie,T.L., Sallis, J.F., Broyles, S.L., Zive, M.M., Nader, P.R., Berry, C. C., & Brennan, J.J. (2002). Childhood movement skills: Predictors of physical activity in Anglo American and Mexican American adolescents? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(3), 238–244.

NSW Department of Education and Training, Get skilled: Get active. 2000

Nunnally, J. C, and Bernstein, I. H., *Psychometric Theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill, 1994.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill

Okely, A. D., & Booth, M. K. (2004). Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: Prevalence and sociodemographic distribution. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(3), 358–372.

Parkkinen, T., & Rintala, P. (2004). Primary school teachers' and physical education teachers' accuracy in assessing children's gross motor performance. *European Bulletin of Adapted Physical Activity*, 3.

Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M. & Gasson, N. (2008) The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human Movement Science*, 27, 668–681.

Rintala, P., & Linjala, J. (2003). Scores on test of gross motor development of children with dysphasia: A pilot study. *Perceptual and Motor Skills*, 97, 755–762. doi:10.2466/pms.2003.97.3.755

Rintala, P., & Loovis, E.M. (2013). Measuring motor skills in Finnish children with intellectual disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 116, 294–303. doi:10.2466/25.10.PMS.116.1.294-303

Salvia, J., and J. Ysseldyke. *Assessment* (7th ed.) Boston: Houghton Mifflin, 1998.

Simons, J., & Eyitayo, G. (2016). Aspects of reliability and validity of the TGMD-3 in 7–10-year-old children with intellectual disability in Belgium. *European Psychomotricity Journal*, 8(1), 3-16.

Stodden, D. F., Goodway, J. D., & Langendorfer, S. J. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60, 290–306

Ulrich, D.A. (2017). Introduction to the Special Section: Evaluation of the Psychometric Properties of the TGMD-3. *Journal of Motor Learning and Development*, 2017, 5, 1-4.

Ulrich, D. A. (with Sanford, C. B.) (2000). *Test of gross motor development* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.

Ulrich, D.A., Webster K.E. (2017). Evaluation of the Psychometric Properties of the Test of Gross Motor Development—Third Edition. *Journal of Motor Learning and Development*, 2017, 5, 45-58.

Valentini N. C., Larissa Z. W., Webster K.E. (2017). Test of Gross Motor Development Third Edition: Establishing Content and Construct Validity for Brazilian Children. *Journal of Motor Learning and Development*, 2017, 5, 15-28. <https://doi.org/10.1123/jmld.2016-0002>. © 2017 Human Kinetics, Inc.

Yüksel, Murat. (2014). Cinsiyet Ve Eğitim Düzeyi Eksenlerinde Popüler Spor Branşlarındaki Farklılıklar. *International Periodical for The Languages, Literature and*

History of Turkish or Turkic Volume 9/5 Spring 2014, p. 2201-2213, ANKARA-TURKEY

Williams, H. G., Pfeiffer, K. A., O'Neill, J. R., Dowda, M., McIver, K. L., Brown, W. H., & Pate, R. R. (2008). Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity*, 16(6), 1421–1426.

Worthington, R. L. ve Whittaker, T. A. (2006). Scale development research: A content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 806-83.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Buğra	Uyruğu	T.C.
Soyadı	Gençtürk	Tel no	
Doğum tarihi		e-posta	

Eğitim Bilgileri

	Mezun olduğu kurum	Mezuniyet yılı
Lise	Yavuz Selim Lisesi	2012
Lisans	Akdeniz Üniversitesi / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	2017
Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Hareket ve Antrenman Ana Bilim Dalı	
Doktora		

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (yıl-yıl)
Antrenör	Crosslife Sport Club	2013-2014
Yüzme Antrenörü	Antalya Spor Yüzme Klübü	2017-2017
Antrenör	SEM Sport Club	2017-2019
Sporcu Sağlığı ve Performans Laboratuvarı Sorumlusu / Antrenör	Gloria Sports Arena	2019-2020
Fitness / Wellness Eğitmeni	Maxx Royal Belek Resort	2021-2022
Spor Şefi	Rixos Beldibi Resort	2022-

Yabancı Dilleri	Sınav türü	Puanı
İngilizce	YDS	77

Proje Deneyimi

Proje Adı	Destekleyen kurum	Süre (Yıl-Yıl)
-----------	-------------------	----------------