



Derleme

Geliş Tarihi/Received: 24.08.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 23.11.2021

DOI: 10.17155/omuspd.986210

ÇOCUKLAR İÇİN DEUTSCHER MOTORİK TESTİ: SİSTEMATİK DERLEME

Rüçhan İRİ¹ 

Tuğba URCAN^{2*} 

ÖZ

Çocukların motor performans gelişimlerini ortaya koymak ve bu gelişimleri hızlandırmak için erken yaşlardan itibaren motor performanslarının belirlenmesi son derece önemlidir. Bunun için motor performans testleri bulunmaktadır. Erken yaşlardan itibaren çocukların motor performans durumunu tespit etmek ve çocukları yetenekleri doğrultusunda yönlendirebilmek için çok faktörlü yaklaşımlara duyulan ihtiyaç nedeniyle, çağdaş test bataryalarında motor yeterlilik değerlendirmeleri giderek daha yaygın hale gelmektedir. Bu sistematiik derleme çalışmasının amacı, motor performans değerlendirme aracı olan Deutscher Motorik Testi'nin (DMT) performans yolunda kullanımına ilişkin literatürü incelemek ve bu tür programlarda kullanılabilirliğini değerlendirmektir. Bu sistematiik derlemede, DMT'nin en az bir bileşenini kullanan çalışmalar üç elektronik veri tabanında (PubMed, Google Scholar ve Web of Science) taranmıştır. İncelemeye toplamda 26 makale dahil edilmiştir. Bu sistematiik inceleme sonucunda, literatürde DMT'nin farklı coğrafyalarda, farklı spor disiplinlerinde ve farklı yaş kategorilerinde kullanıldığını, geniş yaş kategorisinde performans ölçümü ayırımı başarılı bir biçimde ortaya koyduğunu ve yapılan çalışmaların çoğunun boylamsal çalışma olması sebebi ile sonuçlarının performans ölçümü açısından önemli bir veri oluşturduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Deutscher Motorik Test, Çocuk, Motor performans testi

DEUTSCHER MOTORIC TEST FOR CHILDREN: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Motor performance from a young age is extremely important in order to exhibit the motor performance of children and to accelerate these developments. There are engine performance tests for this. Due to the need for multi-factor approaches to determine the motor performance status of children from an early age and to guide children according to their abilities, motor proficiency assessments are becoming more common in contemporary test batteries. The purpose of this systematic review study is to examine the literature on the use of the Deutscher Motorik Test (DMT), a motor performance evaluation tool, in the performance pathway and to evaluate its usability in such programs. In this systematic review, studies using at least one component of DMT were searched in three electronic databases (PubMed, Google Scholar, and Web of Science). A total of 26 articles were included in the review. As a result of this systematic review, it was found that DMT is used in different geographies, different sports disciplines and different age categories in the literature, it successfully demonstrates the distinction of performance measurement in the wide age category, and because most of the studies are longitudinal studies, the results provide important data in terms of performance measurement.

Keywords: Deutscher Motorik Test, Children, Motor performance test

*Yazışmadan Sorumlu Yazar: Tuğba URCAN, tugbaurcan@gmail.com

¹ Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı, Niğde

² Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı, Niğde

GİRİŞ

Motor performans öğrenilen becerilerin en üst düzeyde yapılabilmesi ve hareketlerin doğru zamanlama ile doğru hareket formunda uygulanabilmesidir. Çocukların ve gençlerin performans gelişimlerinin sağlıklı biçimde ilerlemesi aynı zamanda da erken yaşlarda yetenekli sporcuların belirlenmesi açısından da önemli bir kavramdır (Albrecht ve ark., 2016c).

Çocukların ve gençlerin var olan motor performans düzeylerinin tespit edilmesi, kontrol altında tutulması ve gelişimlerinin gözlenmesi; sağlığın ve yaşam kalitesinin düzenlenmesi, korunması ve iyileştirilmesine yardımcı olabilir (Mores ve ark., 2019). Motor test bataryaları çocukların performans durumlarını ortaya koyarak ulusal norm verileri oluşturulmasında kullanılmakla beraber düzenli aralıklarla uygulandıklarında elde edilen sonuçların dönemlere göre kıyaslanması sağlanarak çocukların motor performans seviyesinin haritalandırılmasına izin verir, belirlenen dönem veya zaman içinde çocuğun güçlü ve zayıf yönlerini tanımlayabilmektedir (Bös ve ark., 2009).

Motor performansın belirlenmesinin bir diğer amacı da beklenen motor yeterlilik düzeyine kıyasla motor performans eksikliği olan çocukları belirleyebilmektir (Bardid ve ark., 2019; Barnett ve ark., 2016; Hulteen ve ark., 2015) Motor performansın takibi gelişimsel gecikmeleri belirleyebilmek, yapılan müdahaleler hakkında bilgilenmek ve motor performans düzeylerini ölçmektir (Bardid ve ark., 2019; Barnett ve ark., 2016; Hulteen ve ark., 2015). Geçerli ve güvenilir motor yeterlilik testleri, araştırmacıların ve uygulayıcıların motor performans düzeylerini ölçmelerine, motor beceri eksikliklerini belirlemelerine ve motor beceri müdahalelerinin etkinliğini belirlemelerine izin vermek için gereklidir (Hulteen ve ark., 2020).

Motor performansı değerlendirmek için çok sayıda motor test bataryası mevcuttur. Bazı test bataryaları yaygın olarak kullanılmaktadır bu test bataryaları řu şekildedir; Körper koordinations test für Kinder (KTK) (Kiphard ve Schilling, 2007), Bruininks- Oseretsky Motor Yeterlilik Testi (BOT-2) (Bruininks, 2005), Tenis Kondisyon Testi (KTT) (Klaus Bös ve ark., 2007), Kaba Motor Gelişim Testi (TGMD-2) (Ulrich,2000) bunların haricinde son dönemlerde DMT gibi değerlendirme test bataryaları da popüler hale gelmiştir.

Bös ve ark. (2009) 6-18 yaş arasındaki çocukların, motor performanslarını değerlendirmek için DMT'yi geliştirmiştir. DMT'yi kullanan çalışmalar arasında, farklı seviyelerdeki sporcuların, yaş ve cinsiyet faktörüne göre değerlendirdikleri görülmüştür. DMT'nin motor performans yolunda kullanımı üzerine yürütölen araştırmaların artan miktarı göz önüne alındığında, mevcut bulguları özetlemek için mevcut bilimsel kanıtların gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, bu sistematik derlemenin amacı, motor performans

değerlendirme aracı olan DMT'nin performans yolunda kullanımına ilişkin literatürü incelemek ve bu tür programlarda kullanılabilirliğini değerlendirmektir.

YÖNTEM

Amaç

Bu sistematik derlemenin amacı, DMT değerlendirme aracının performans yolunda kullanımına ilişkin literatürü incelemek ve bu tür programlarda kullanılabilirliğini değerlendirebilmektir.

Literatürde İncelenen Test Bataryası

Bös ve ark. (2009) DMT'yi 6-18 yaşları arasındaki bireylerin motor performans değerlendirmek için tasarlamışlardır. DMT çocukların üst ve alt vücut kas kuvvetini, sürat, esneklik ve aerobik dayanıklılık gibi temel motor özellikleri ölçen bir test bataryasıdır. DMT sekiz alt boyuttan oluşmaktadır. Yedi istasyon her bir birey için tek tek uygulanırken, 6 dk koşu testi grup halinde uygulanmaktadır. DMT motor performansı her açıdan inceleyen bir testtir. DMT 20 m sprint, DMT yana sıçrama, DMT esneklik, DMT durarak uzun atlama, DMT mekik, DMT denge, DMT şınav, DMT 6 dk koşu testini içermektedir. Yaşa ve cinsiyete özgü normlarla karşılaştırmaya izin veren bir motor performans puanına dönüştürülmektedir. DMT'nin yönetimi oldukça hızlı ve kolaydır ve diğer birçok değerlendirme bataryasına kıyasla geniş bir yaş aralığına uygulanabilmektedir. 6-18 yaş arası için normatif değerler sağlar.

Uygunluk Kriterleri

Bu sistematik derlemede, dahil edilen makalelerde (araştırma raporunun yazımı) PRISMA bildiri kontrol listesi (PRISMA Statement) kullanılmıştır. Belirlenen popülasyonda genç veya çocuk olarak sınıflandırılan erkek ve kadın katılımcıları içeren makaleler dahil edilmiştir. DMT'yi dahil eden çalışmalar incelenmiştir. Araştırmada motor performans tespiti, seçme, geliştirme veya değerlendirme amaçları için motor performansı karşılaştırması koşulu aranmıştır. Karşılaştırmalar, çalışmalar arasında farklılık gösterebilir. Çalışma orijinal değilse, motor performansı değerlendirmediyse veya DMT ve motor performansın herhangi bir bileşeni içermeyen makaleler hariç tutulmuştur. 2017 öncesi çalışmalar dahil edilmemiştir. Mayıs ve Haziran 2021'de, yayınlanan İngilizce ve Türkçe dillerinde üç elektronik veri tabanları (PubMed, Google Scholar ve Web of Science) taranmıştır (bkz. Tablo 2). Toplamda 1662 makaleye ulaşılmıştır.

Literatür Tarama ve Uygunluk Kriterleri

Mayıs ve Haziran 2021’ de üç elektronik veri tabanı (PubMed, Google Scholar ve Web of Science) taranmıştır. Aşağıdaki anahtar kelimeler ve arama terimleri görüldüğü gibi taramaya dahil edilmiştir;

(1) DMT
(2) Deutscher Motorik Test,
(3) German Motorik Test,
(4) Alman Motor Testi DMT
(5) 6-18 age Motor Test
(6) Motor Performans Değerlendirme
(7) Motor Performance Evaluation
(8) Children and motor test
(9) Deutscher Motorik Test 6-18

Tablo 1.Veri tabanlarında arama terimleri

Dâhil Edilme Kriterleri

Bu çalışmaya dahil edilen çalışma kriterleri belirlenirken;

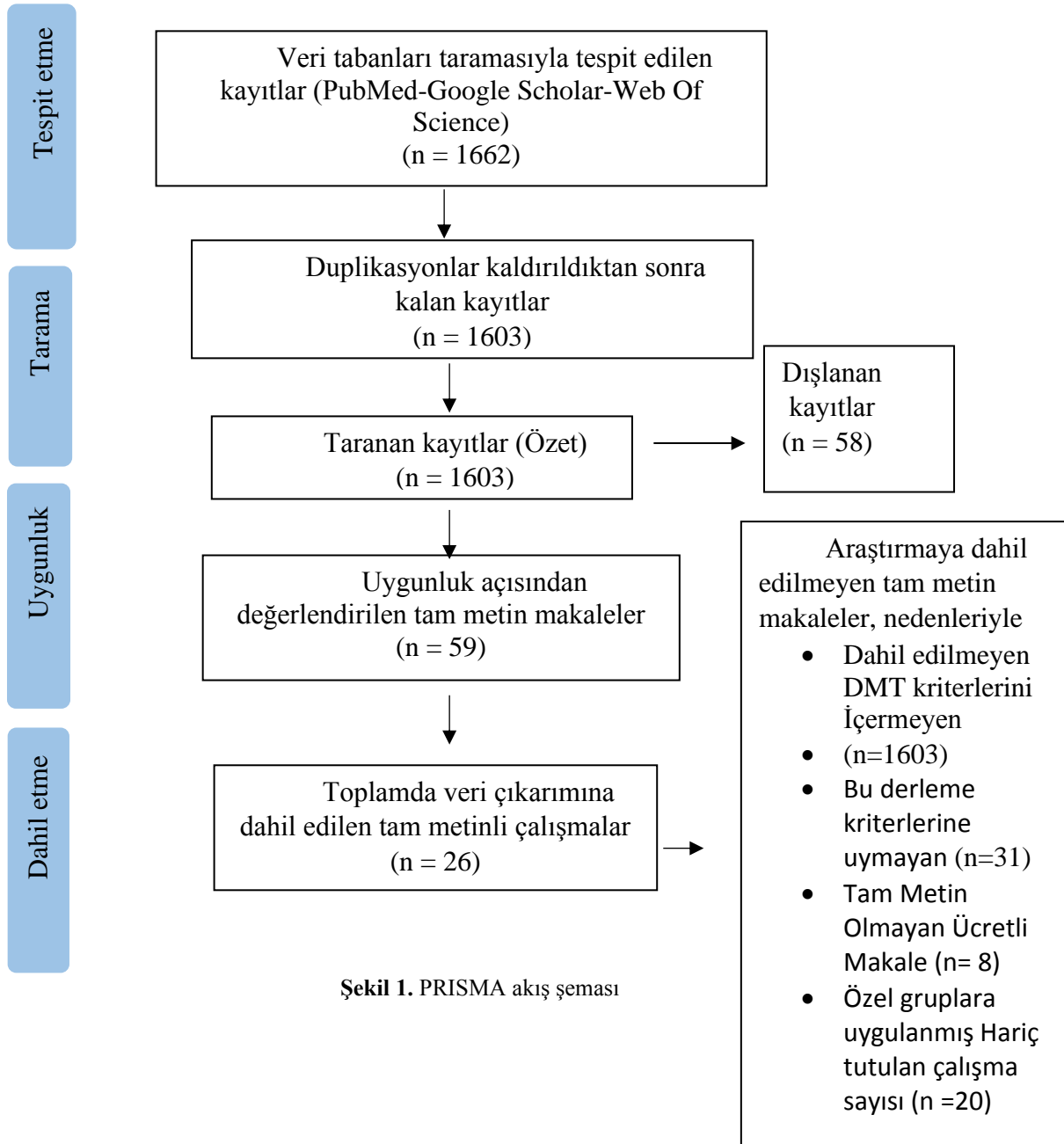
- İngilizce ve Türkçe olarak yayımlanan makaleler,
- İlk olarak başlık ve özetlerinin içeriğine göre,
- Daha sonra ise, tam metin olarak yayınlanmış ücretsiz makaleler,
- DMT testini uygulayan çalışmalar,
- Randomize kontrollü çalışmalar dahil edilmiştir.

Çalışma Hariç Tutulma Kriterleri

2017’den önce yayımlanmış makaleler, herhangi bir engel grubuna mensup özel çocuklardan oluşan gruplara uygulanan çalışmalar, yüksek lisans, doktora tezleri ve ücretli makaleler, orijinal olmayan makaleler (yani DMT’yi bir gruba uygulamamış) dahil edilmemiştir.

Çalışma Seçimi Veri Toplama Süreci

Belirlenen 3 veri tabanında bulunan makalelerde, ilk olarak çalışmaların özetleri okunmuştur. Dahil edilme kriterleri ve dışlanma kriterlerine göre çalışmalar sadeleştirilmiştir.



BULGULAR

Tablo 2. Deutscher Motorik Test (DMT) 2017- 2021 yılları arasında kullanılan çalışmalar

YAZAR/ YIL	AMAÇ	YAŞ	METOD	SONUÇ
(Abdelkarim ve ark., 2021)	Mısırlı okul çocuklarında DTM'nin yapı geçerliliğini ve ölçütü ilgili geçerliliğini incelemektir.	6-11 yaş	Assiut kentindeki 13 devlet ilkokulunda kesitsel bir çalışma yapılmıştır. Nihai örneklem, seçilen okullardan rastgele seçildi ve ilkokulların 1 ila 5. sınıflarında 484 (%52) erkek ve 447 (%48) kız olmak üzere 6 ila 11 yaş (yaş: 9.1 ± 1.7 yıl) 931 çocuğa DMT uygulanmıştır.	DMT' nin Mısır'daki çocuklarda fiziksel uygunluğu ölçmek için geçerli bir yöntem olduğu yeteneklerinin bileşenlerinde güçlü bir yapı geçerliliği ve koordinasyon yeteneklerinin bileşenlerinde orta düzeyde bir yapı geçerliliği göstermiştir. DMT geçerli bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir.
(Lohbeck ve ark., 2021)	Bu çalışma fiziksel benlik kavramı, içsel ve dışsal motivasyon ve fiziksel performans arasındaki ilişkileri incelemek	7-8 yaş	64 farklı okuldaki 7-8 yaş arası 1.082 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. 4 hafta öncesi sonrası hem fiziksel ölçümler hem de öz benlik kavramı anketi ve DMT uygulanmıştır.	Çocukların sadece fiziksel benlik kavramlarının yüksek olduğu durumlarda motor performans testlerinde daha iyi performans göstermişlerdir. Ayrıca, içsel motivasyonun önemli aracılık etkisi, fiziksel aktivitelerde yetkin hissedilen çocukların, özünde motive olduklarında daha iyi performans gösterdiklerini belirlenmiştir.
(Pişkin ve ark., 2020)	Yaz spor okullarına katılan çocuklara uygulanan antrenmanların motor performansa etkisi	10-12 yaş	Çalışmaya katılan farklı branşlarda spor yapan 117 çocuk katılmıştır. Çocukların motor performansları DMT ile belirlenmiştir. 12 haftanın öncesinde ve sonrasında ön test son test ölçümü yapılır.	İstatistiksel analiz sonucunda DMT'nin alt testlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, Ayrıca DMT 6dk.koşu testinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına rağmen, son test değerlerinin daha iyi olduğu belirlenmiştir.
(Hussain ve ark., 2020)	Pakistan'daki lise gençlerinin sürat motor yeterliliğini analiz etmek	14-16 Yaş	Farklı okullarda okuyan çocukların sürat motor yeteneklerini DMT ile testi ile belirlenmesidir. Çalışmaya 500 lise öğrenimi gören ergen katılmıştır.	Ergenler için 20 metrelik sprint başına ortalama süre varyasyon analitik olarak önemli olduğundan, pastoral ergenlerin hız açısından nispeten daha iyi oldukları sonucuna varılmıştır.
(Svatora ve ark., 2020)	Pilsen bölgesindeki ilkokulların birinci sınıflarındaki çocukların fiziksel olarak aktif ve aktif olmayan çocuklar arasında hareket durumlarını ve motor performans durumlarını karşılaştırmak	6-7 yaş	Araştırmanın örneklemi Pilsen bölgesindeki ilkokulların birinci sınıflarında okuyan 421 erkek ve 332 kız olmak üzere 753 öğrenci çalışmaya katılmıştır. Çalışmada hareket ve motor performans durumunu belirlemek için, DMT kullanılmıştır.	Çocukların hareket ve motor performans izleyen testlerde, 6-7 yaş aralığında bile fiziksel olarak aktif ve fiziksel olarak aktif olmayan çocuklar arasında önemli farklılıklar olduğunu vurgulamaktadır.
(Roth ve ark., 2020)	Spor okullarına giden çocukların motor performans durumlarının belirlenmesi ve yaptıkları spor branşlarını tespit etmek	8-14 yaş	Çalışma belirlenen 18 spor okullarında okuyan çocukların uzun yıllar motor performans takibini içermektedir. Çalışmaya 1590 çocuk katılmıştır. Bunların 1074 kadın- 516 erkektir. 2007'den 2020 ye kadar her yıl DMT ile ölçümler alınmıştır.	Spor öğrencilerinin başlangıç durumları Alman çocukların ortalamalarının üzerinde çıkmıştır. Çalışmanın sonucunda spor disiplinleri arasında farklılıklar ortaya çıkmıştır. Erkek çocuklar 4. sınıftan 7. sınıfa kadar performans olarak hafif bir düşüş gösterdi, oysa erkekler kızların performansları sabit kalmıştır.

“Tablo 2’in devamı”

(Rashid ve ark., 2020)	Pakistan’ın bir eyaletinde yaşayan şehir içi ve şehirden uzakta yaşayan çocukların üst vücut gücünü ölçmek	13-15 yaş	Güç performansı için şehir ve şehir dışı bölgelerden beş okul seçilmiş olup, rastgele örneklem olarak seçildi. Çalışmaya 400 çocuk katılmıştır. Çalışmada üst ekstremite gücünü ölçen DMT’nin alt boyutu olan Push- up ölçümleri alınmıştır.	Şehirli olmayan gençlerin şehirlerine göre orta derecede Performans gösterdiği ancak şehirli olmayan çocukların daha fazla güce sahip olduklarını ve şehir dışı gençlerin ortalama şınav performansları şehir gençlerinden nispeten daha iyi olduğunu bulmuşlardır.
(Greier ve Drenowatz, 2020)	Okullarda motor testlerinin uygulanması	10-14 yaş	Okullarda uygulanan popüler motor testlerinin araştırılması kullanılan testlerin analizi	DMT büyük oranda aşına olan bir testtir ve standart sağlayabilmek için okullarda gerektiği kadar çocukların performans gelişimini takip etmek için kullanılmalıdır. Avusturya okullarındaki çalışmalarda birkaç bin ilkokul çocuğu ve ortaokul düzeyindeki ergen, son yıllarda bu tanı yöntemiyle test edilmiştir.
(Greier ve ark., 2020)	İlkokul çocuklarında günlük okul temelli fiziksel aktivitenin fiziksel uygunluk gelişimi üzerindeki etkisini incelemektir.	6-9 yaş	Avusturya, Tirol’deki 10 ilkokuldan Toplam 230 ilkokul çocuğu (%53,9 erkek) Beş okul, günlük beden eğitimi (BE) sağlayan bir müdahaleye rastgele atanırken, kontrol grubu müfredatta belirtildiği gibi haftada 3 beden eğitimi dersi ile devam etmiştir.	Müdahale okullarındaki çocuklar, kontrol okullarındaki akranlarına kıyasla 6 dakikalık koşu, 20 m sprint, mekik ve geri dengede (p <0.01) önemli ölçüde daha yüksek gelişme gösterdi. Durarak uzun atlama, yanlara atlama, şınav ve ayağa kalkma ve uzanma gelişiminde anlamlı bir farklılık gözlenmedi. Cinsiyetler arasında önemli bir farklılık gözlemlenmemiştir. Günlük fiziksel etkinliğin ilkokul çocuklarında fiziksel uygunluk gelişimi üzerindeki olumlu etkilerini göstermektedir.
(Ester ve ark., 2020)	Ülke çapındaki yetenek tarama için çok kriterli ve bulanık (FUZZY) analizlerin kullanımı ve egzersiz kontrolleri çerçevesinde, belirli bir fiziksel yeteneğe veya sportif yeteneğe sahip veya sağlıklı ilgili fiziksel aktivite eksikliği olan çocukları belirlemek ve teşvik etmek	8-9 yaş	7000 çocuğun DMT ile test edilmesi ve Berlin’deki üçüncü sınıftaki tüm çocuklar, daha sonra katılımcıları daha uzun bir süre boyunca yetenek veya fiziksel aktivite tanıtım grupları oluşturmak için 6 ayda bir test edilmiştir.	Sonuç olarak yetenek taraması sonucunda iyi kategoride ve kötü kategoride yer alan çocukları belirlemişlerdir. Bu şekilde, burada açıklanan karmaşık çok kriterli FUZZY prosedürü, belirsizlik altında sonuç üretmek için güvenilir ve umut verici bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir.

“Tablo 2’in devamı”

(Aktuğ ve ark., 2019)	Futbolcuların motor becerileri ile futbola özgü teknik becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi	6-14 yaş	Futbol oynayan 6-14 yaş arası 337 erkek futbolcu katılmıştır. Çalışmaya katılan futbolcuların motor becerileri 8 alt boyuttan oluşan Deutscher Motorik Testi (DMT)ve futbol becerileri ise 3 farklı testten oluşan Mor Christian Genel Futbol Yetenek Testi ile belirlenmiştir.	Çalışmanın sonucuna göre, futbol oynayan çocukların DMT testinin toplam skorunda iyi ve üstü kategoride yer aldığı, çocukların motor becerilerinin futbola özgü şut ve pas isabeti üzerinde olumlu bir katkısı olduğu gösterilmektedir.
(Greier ve ark., 2019)	Avusturya’daki ergenlerin motor performans durumlarını incelemek	11-17 yaş	Batı Avusturya’daki 18 ortaokuldan toplam 2267 (%51 erkek) ergenden ölçüm alınmıştır. Antropometrik ölçümlerin ardından katılımcılara DMT testi uygulanmıştır.	Genel olarak erkek ve kız çocuklarında performans 11 ila 13 yaş arasında gelişmiştir. 13 yaşından sonra kızlarda performans nispeten sabit kalırken, erkeklerde performansta sürekli bir artış meydana gelirken esneklik gelişmemiştir. Buna göre, kızlarda daha iyi olan esneklik dışında, erkekler kızlardan daha iyi performans gösterdi. Denge için cinsiyet farkı oluşmamıştır.
(Drenowatz ve ark., 2019)	Avusturyalı 3293 çocuk ve ergende, kardiyorespiratuar dayanıklılık, kas kuvveti, güç, hız, çeviklik, esneklik ve dengede kulüp sporlarına katılım ile farklılıkları incelemek	6-14 yaş	Katılımcılara DMT testi uygulanmıştır.	Kulüp sporlarına katılanlar ile kulüp sporu yapmayan katılımcılar arasında vücut ağırlıkları açısından anlamlı bir fark olmamasına rağmen, kulüp sporlarına katılım, özellikle dayanıklılık, güç, güç ve çeviklik ile ilgili olarak daha yüksek fiziksel uygunluk ile ilişkilendirildi. Kulüp sporlarına katılıma göre farklılıklar, ancak, ilkökul yıllarında (6-10 yaş) azalırken, ortaokul yıllarında (10-14yaş) daha belirgin hale geldi. Bu nedenle, kulüp sporlarına katılım, özellikle ergenlik döneminde fiziksel uygunluğun teşvik edilmesinde uygun bir seçenek olabilir.
(Drenowatz ve Greier, 2019)	Gençlerde spor katılımı, medya tüketimi ve motor yeterliliğin incelenmesi	10 yaş	4 yıllık bir süre boyunca 213 Avusturyalı ortaokul öğrencisinin yıllık olarak DMT ile test edilmiştir. Spora katılım, TV izlemek ve bilgisayar kullanmak için harcanan zaman anketi kullanılmıştır.	Spor katılımı ve medya zamanı arasında motor yeterlilik üzerinde hiçbir etkileşim etkisi yoktu. Kulüp sporlarına katılım, daha yüksek motor yeterlilik ile ilişkilendirildi. Medya zamanı ve motor yeterlilik arasında ters bir ilişki olduğu, Ayrıca motor yeterlilik, kulüp sporlarına gelecekteki katılımı etkilerken, kulüp sporlarının sonraki motor gelişim üzerinde sınırlı etkileri olmuştur.

“Tablo 2’in devamı”

(Abdelkarim, 2019)	İlkokul çağındaki çocukların sözel olmayan zekâ (IQ) ile fiziksel uygunluk düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek.	7-11 yaş	Katılımcılar ilkökul çağındaki çocuklardır (n = 237; 7-11 yaşları arasında 112 erkek ve 125 kadın Alman motor testi DMT ve Sözsüz Zekâ kullanıştır.	10-11 yaş arası çocuklar için daha iyi bir fiziksel ve zihinsel (yani IQ) performans göstermiştir. Daha iyi fiziksel uygunluk düzeyine sahip çocuklar zihinsel testte daha iyi performans gösterdiler.
(Siener ve Hohmann, 2019)	Masa tenisi oynayan çocuklar ile farklı branşlarda spor yapan çocukların motor yeteneklerinin karşılaştırılması	11-17 yaş	DMT sekiz genel testi uygulanmıştır. 7-11 yaş grubundaki yaklaşık 50.000 çocuk test-tekrar test uygulanmıştır.	DMT 7-11 yaş grubundaki yaklaşık 50.000 çocuk test-tekrar test korelasyonunda nispeten iyi değerler gösterdi. Bu çalışmanın sonuçları, genç yaştaki başarılı genç masa tenisçilerinin karakteristik yeteneklerini açıkça gösterdiğinden ve böylece daha sonraki yetenekleri bulmak ve belirlemek için geçerli bir strateji sunduğundan, masa tenisi yetenek arama ve yönlendirmesine katkıda bulunduğunu bildirmişlerdir.
(Ruedl ve ark., 2019)	Fazla kilolu ve fazla kilolu olmayan Avusturyalı ortaokul öğrencileri arasında fiziksel uygunluk ile ilişkili faktörleri değerlendirmek	15- 18 yaş	Belirlenen 4 okuldaki 12. Sınıf öğrencilerinden 560 öğrenci değerlendirmeye dahil edilmiştir. Alman Motor Beceri Testi ve vücut kitle indeksleri değerlendirilmiştir.	Fazla kilolu olmayan öğrenciler, aşırı kilolu öğrencilere kıyasla önemli ölçüde daha yüksek performans değerleri gösterdiği bildirilmiştir.
(Roth ve ark., 2019)	Bu çalışmada, Almanya, Kuzey Ren-Vestfalya'daki 18 spor okulunda 4. sınıfta 10 farklı grup ve 7. sınıfta 8 farklı grupta fiziksel uygunluk (PF) gelişimini ölçmek	8-15 yaş	1590 (1074 kadın, 516 erkek) testte katılmıştır. Veriler yıllık olarak 18 spor okulundaki 4. ve 7. sınıf öğrencilerinden elde edilmiştir. DMT kullanılarak değerlendirildi.	En iyi 10 erkek ve kızın fiziksel performansları, çalışma boyunca her iki sınıf düzeyinde de arttı. Gelişmeler 7. sınıfta 4. sınıftan daha belirgindi ve gruplar arasındaki farklar kızlarda erkeklere göre daha büyüktü. Test edilen katılımcıların genel fiziksel performansları 4. sınıfta sabit kaldı ve 7. sınıfta azaldı.
Ruedl ve ark., (2019).	İlkokul birinci sınıftan üçüncü sınıfa kadar olan çocukların fiziksel uygunluk gelişimine göç geçmişinin etkisini değerlendirmek	7-10 yaş	Avusturya'dan Tirol bölgesinde okuyan 266 ilkökul çocuklarının boy, kilo ve fiziksel uygunluğu, DMT kullanılarak 2,5 yıllık bir süre boyunca beş kez ölçülmüştür.	Göç geçmişine sahip olan ve olmayan ilkökul çocukları, zaman içinde fiziksel uygunluklarını karşılaştırılabilir bir şekilde önemli ölçüde artırdı. Göç geçmişine sahip olan çocuklar tüm test zaman noktalarında önemli ölçüde daha düşük bir fiziksel uygunluk gösterdi. Göç geçmişine sahip olan çocuklar, olmayan çocukların ortalama motor uygunluk düzeyine dördüncü test zaman noktasına kadar iki yıl sonra ulaşmıştır.

“Tablo 2’in devamı”

(Roth ve ark., 2018)	Almanya'nın Trier ilçesindeki ilkököl öğrencilerinin motor performans gelişimlerini takip etmek	5-11 yaş	Yaşları 5-11 arasında değişen 1768 çocuktan (915 kadın, 853 erkek) ölçüme katılmışlardır. DMT ile 1. dereceden 3. dereceye kadar üç kez incelenmiştir.	Cinsiyete özgü farklılıklar barizdir, ancak bu her zaman gözlemlenmedi (örneğin, durarak uzun atlama). Literatürle tutarlı olarak, kızlar şüphesiz esneklikte daha üstündür ve erkekler kardiyorespiratuar kondisyonda daha iyi olduğunu ve. Daha erken olgunlaşmaları nedeniyle kızlarda izlemenin erkeklere göre daha düşük olması olasıdır.
(Ruedl ve ark., 2018).	Birinci sınıftan üçüncü sınıfa kadar fazla kilolu ve fazla kilolu olmayan ilkököl çocuklarında fiziksel uygunluğun gelişimini değerlendirmek	6-7 yaş	Toplamda 266 çocuk (%55 erkek) katıldı. Boylamsal bir çalışma tasarımı kullanılarak, Avusturya, Tirol'deki ilkököl çocuklarının vücut boyları ve ağırlıkları ile fiziksel uygunlukları, DMT kullanılarak 2,5 yıllık bir süre boyunca beş kez ölçülmüştür.	Fazla kilolu ve fazla kilolu olmayan ilkököl çocukları, çalışma süresi boyunca fiziksel uygunluklarını önemli ölçüde artırdığını, bununla birlikte, fazla kilolu çocuklar, tüm test istasyonlarında önemli ölçüde daha düşük bir fiziksel uygunluk düzeyi göstermişlerdir.
(Klein ve ark., 2017)	Ergenlerde Benlik Kavramı ve Spora Katılım, Motor Performans ve Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki araştırılmıştır	8-10 yaş	1399 öğrenciye (707 erkek; 692 kız) motor performans testleri ile birlikte standartlaştırılmış bir yazılı anket uygulandı. Fiziksel benlik kavramı (kendi geliştirdiği kısa ölçek) ile spor aktivitesi, ölçülen motor performans DMT kullanılmıştır.	Motor test performansı ile iki fiziksel benlik kavramı değişkeni arasındaki ilişkiler fiziksel çekiciliğin değerlendirilmesi için zayıf anlamlı korelasyonlar gösterdiği ve Motor test performansının Her iki cinsiyet için de motor test değerlendirmesine ilişkin olarak önemli ölçüde daha yüksek değer elde edildiğini tespit edilmiştir.
(Ketelhut ve ark., 2017)	Çocuklardaki Günlük Fiziksel Aktivite Motor beceri ve vasküler fonksiyonu İyileştirip iyileştirmeyeceğini incelemiştir	6-7 yaş	Çocukların performans ölçümlerinde DMT testi ile değerlendirilmiştir.	Günlük Fiziksel Aktivite Çocuklarda Vasküler Fonksiyonu ve Motor Becerileri İyileştirir. Fiziksel aktivite, erken çocuklukta bile daha iyi motor performans gelişimini sağlamıştır. Bu nedenle, çocuklar erken dönemde fiziksel aktiviteye teşvik edilmeli ve desteklenmelidir.
(Abdelkarim ve ark., 2017)	İlkokul çağındaki çocuklarda motor ve bilişsel öğrenme yetenekleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	6-8 yaş	Katılımcılar (n = 197) DMT ve bilişsel yetenek testini kullanmışlardır.	Altı ila sekiz yaş arasındaki olgunlaşma ile her iki popülasyonun başarı düzeyi, motor ve bilişsel öğrenme yeteneklerinde daha yüksek bir performans gösterdiğini ve çocukların ilkököl çağında fiziksel uygunluklarının desteklenmesi, akademik başarı ile ilgili hem motor hem de bilişsel öğrenme yeteneklerini geliştirebileceğini bildirmişlerdir.
(Spengler ve ark., 2017).	Birinci Sınıf Öğrencilerinin Motor Performansındaki Eğilimler 2006'dan 2015'e Kadar Kohortların Karşılaştırılması	6 yaş	2006'dan 2015'e kadar Almanya'daki 18 ilkokulun 5.001 birinci sınıf öğrencisini %50,8 erkek testte dahil edilmiştir. Her yıl aynı okulların 441 ila 552 öğrencisi arasında anket yapıldı. Performans testleri DMT ile belirlenmiştir.	Bu çalışma çocukların motor performansının azaldığı varsayımını kısmen desteklemiştir. Çocuklarda aerobik fitness azalmıştır (sadece erkeklerde), güç sabit kaldı ve hız ve denge her iki cinsiyette de arttığı gözlemlenmiştir.

“Tablo 2’in devamı”

(Kaiser-Jovy ve ark., 2017)	Medya tüketiminin, ortaokul öğrencilerinin spor aktiviteleri ve motor becerileri üzerindeki etkisini incelemek.	10-14 yaş	2006'dan 2015'e kadar Almanya'daki 18 ilkokulun 5.001 birinci sınıf öğrencisini %50,8 erkek teste dahil edilmiştir. Her yıl aynı okulların 441 ila 552 öğrencisi arasında anket yapıldı. Performans testleri ve DMT uygulanmıştır.	Medya kullanımı, belirleyicilerin müfredatında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, kendi başına spor aktivitesini (ve hatta daha az motor becerileri) etkileyemeyeceği eleştirel olarak belirtilmelidir. Daha çok bir “zaman öldürücüdür” ve dolayısıyla karmaşık bir çocuk boş zaman davranışının bir parçasıdır.
-----------------------------	---	-----------	--	--

TARTIŞMA

Bu sistematik derleme, çocuk ve genç motor performans değerlendirmesinde 2017-2021 yılları arasında belirlenen kriterlere göre DMT’yi kullanan çalışmalarını bir araya getirerek, bu çalışmaların motor performans yolunda kullanımına ilişkin literatürü taramak ve bu tür programlarda kullanılabilirliğini değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu sistematik derleme, 3 elektronik veri tabanını kullanılarak (Google Scholar, Web of Science, PubMed) gerçekleştirilmiştir. Bu derlemede arama kriterlerini karşılayan 26 çalışma detaylı incelenmiştir.

DMT 6-18 yaş popülasyona hitap edebilen çok yönlü bir test bataryası olması sebebi ile test edilen grubun motor performans düzeyleri hakkında bilgi sahibi olmak için kullanılabilir. Tablo 2’de gösterildiği gibi DMT geniş kitlelere uygulanmış bir test olduğundan dolayı geçerliliği ve güvenilirliği olan bir testtir. Bu derlemeye dahil edilen 26 çalışmadan, 13’ünde 6-12 yaş arası toplam 41.900 ilkokul çocuğu DMT ile değerlendirilmiştir. 13 tanesinde ise, 12-18 yaş arası toplamda 61.383 ortaöğretim ve lise eğitimi gören ergenler DMT test bataryası ile değerlendirilmiştir. Bu derlemede ele alınan 2 çalışmada, DMT test bataryası farklı amaçlarla kullanıldığı görülmektedir. Bunlar;

Spor Branşına Göre DMT’nin Kullanımı

Bazı çalışmalar, DMT’yi farklı spor branşlarında, motor performansını değerlendirmek için kullanmışlardır (Siener ve Hohmann 2019; Aktuğ ve ark., 2019; Roth ve ark., 2020; Pişkin ve ark., 2020).

Spor branşlarına göre incelendiğinde (Siener ve Hohmann, 2019) masa tenisi oynayan çocuklar ile farklı branşlarda spor yapan çocukların motor yeteneklerini karşılaştırmıştır. DMT’nin sonucuna göre, genç yaştaki başarılı masa tenisçilerinin karakteristik yeteneklerini açıkça gösterdiğinden ve böylece daha sonraki yetenekleri bulmak ve belirlemek için geçerli bir strateji sunduğundan, masa tenisi yetenek arama ve yönlendirmesine katkıda bulunduğunu bildirmişlerdir. Aktuğ ve ark. (2019) yaptıkları çalışmada, futbolcuların motor becerileri ile

futbola özgü teknik becerileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaya katılan futbolculara DMT ve futbol becerileri ise 3 farklı testten oluşan Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi uygulanışlardır. Çalışmanın sonucunda ise, futbol oynayan çocukların DMT testinin toplam skorunda iyi ve üstü kategoride yer aldığını, çocukların motor becerilerinin futbola özgü şut ve pas isabeti üzerinde olumlu bir katkısı olduğu gösterilmektedir. Roth ve ark. (2020) spor okullarına giden çocukların motor performans durumlarının belirlenmesi ve yaptıkları spor branşlarını tespit etmek için DMT test bataryasını uygulamışlardır. Sonuç olarak, spor yapan öğrencilerinin başlangıç durumlarının, Alman çocukların ortalamalarının üzerinde çıktığını spor branşları arasında farklılıklar ortaya çıktığını, kadınların performans durumları sabit kalırken erkeklerde 4. sınıftan 7. sınıfa kadar geçen sürede performanslarında bir düşüş olduğunu belirtmişlerdir. Pişkin ve ark. (2020) yaz spor okullarına katılan çocuklara uygulanan antrenmanların, motor performans düzeylerine etkisini incelemişlerdir. 10-12 yaş farklı branşlarda spor yapan 117 çocuğa, Deutscher Motorik Test (DMT) testini uygulamışlar ve 12 haftanın sonrasında istatikselsel analiz sonucunda DMT 20 m sprint, DMT yana sıçrama, DMT esneklik, DMT durarak uzun atlama, DMT mekik, DMT denge ve DMT şınav değerlerinin son testte anlamlı şekilde arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca DMT 6 dk. koşu testinde istatikselsel olarak anlamlı bir fark olmamasına rağmen, son test değerlerinin daha iyi olduğu belirlenmiştir.

Bu dört çalışmanın ortak noktası incelendiğinde DMT'yi branşlara göre motor performansı değerlendirmek için kullanışlardır. Herhangi bir spor branşı ile ilgilenen ve düzenli antrenman yapan çocukların motor performans düzeylerinin geliştiği söylenebilir. Farklı branşlarda spor yapan çocuklar üzerinde yapılan DMT testlerinin genel anlamda sonuçları incelendiğinde, testin yetenek seçiminde başarılı bir test bataryası olduğu sonucuna varılabilir.

Motor Performans Yönü ile DMT'nin Kullanımı

DMT bazı çalışmalarda motor performans gelişimlerini takip etmek ve değerlendirmek için kullanılmıştır (Greier ve Drenowatz, 2020; Utesch ve ark., 2018; Engel ve ark., 2018; Spengler ve ark., 2017).

Greier ve Drenowatz (2020) 10-14 yaş çocuklara okullarda uygulanan popüler motor testlerinin araştırılmasında kullanılan testlerin analizini yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda, farklı motor performans testlerinin kullanılmasının yanı sıra, DMT Alman testinin büyük oranda eğitimciler tarafından aşına olunan bir test olduğunu ve standart sağlayabilmek için okullarda çocukların performans gelişimini takip etmek için kullanıldığını, Avusturya okullarındaki çalışmalarda birkaç bin ilkokul çocuğu ve ortaokul düzeyindeki ergen, son

yıllarda bu tanı yöntemiyle test edildiğini bildirmişlerdir. Utesch ve ark. (2018) yaptıkları çalışmada (1) orta yaşta fiziksel uygunlukta orta vadeli zamansal değişiklikleri göstermek (2) performanstaki değişikliklerin referans değerler üzerindeki etkilerini ve fiziksel uygunluk yapısının geçerliliğini teslim etmek için sekiz ve dokuz yaşındakiler için geçerli referans değerleri sağlayıp sağlamadığını analiz etmişlerdir. Çalışmalarında, 2011'den 2016'ya kadar, 20.000'den fazla üçüncü sınıf öğrencisi, DMT'yi yarı boylamsal bir araştırma yapmışlardır. Berlin'deki 8- 9 yaş öğrencilerinin fiziksel uygunluğu, DMT'yi kullanılarak üst üste beş yıl incelenmiştir. DMT'ye göre çocukların bazı parametrelerinde gelişim gözlemlenmiştir. Ancak fiziksel uygunluk içindeki performanstaki sistematik değişiklikleri erken bir aşamada tanımak için düzenli ve kapsamlı tarama gerekli olduğunu bildirmişlerdir. Engel ve ark. (2018) 6 haftalık HIIT antrenmanın 11 yaş çocukların motor performansına ve psikolojik ruh hali üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 6 haftanın öncesinde ve sonrasında DMT'yi uygulamışlardır. Çalışmanın bulgularına göre, 6 dk. koşu, uzun atlama ve şnav performanslarının geliştiğini bildirmişlerdir. HIIT antrenmanlarının çocukların motor performansını geliştirmek için yeni bir bakış açısı sunduğunu HIIT'in çocukların ruh hali üzerinde olumlu bir etkisinin olduğunu vurgulamışlardır. Spengler ve ark. (2017) Birinci sınıf öğrencilerinin motor performansındaki durumu incelemiştir. 2006' dan 2015' e kadar Kohortların karşılaştırmıştır. 6 yaş 2006' dan 2015' e kadar Almanya'daki 18 ilkokulun 5.001 birinci sınıf öğrencisini %50,8 erkek teste dahil edilmiştir. Her yıl aynı okulların 441 ila 552 öğrencisi arasında anket yapıldı. Performans testinde German motor testi uygulanmıştır. Bu çalışma sonucunda denge ve hız parametresi her iki cinsiyette arttığı ve gücün sabit kaldığını gözlemlemişlerdir.

Bu üç çalışmanın ortak noktası incelendiğinde DMT' yi çocukların motor performans durumunu değerlendirmek için kullanmışlardır. Genel olarak bu çalışmalardan DMT'nin çocukların motor performansını değerlendirmede son yıllarda popüler bir test olduğu, DMT'ye göre çocukların motor performans durumlarının iyileştiği, bu testin çocukların erken yaşlarından itibaren kullanılması gerektiği ve DMT' nin motor performansı ölçmek için geçerli bir test bataryası olduğu ifade edilebilir.

Cinsiyet Değişkenine Göre DMT'nin Kullanımı

Ergenlerde cinsiyet faktörünün göz önünde bulundurulması motor performansı değerlendirme açısından önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Bazı çalışmalar DMT'yi cinsiyet faktörüne göre farklılıkları incelemekte kullanmışlardır (Greirer ve ark., 2019; Roth ve ark., 2018). Greirer ve ark. (2019) yaptıkları çalışmada ergenlerin motor performans durumlarını DMT ile yaşa ve cinsiyete göre değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre

11-13 yaş arasındaki kadın ve erkek çocuklarının motor performans durumlarının geliştiğini, 13 yaşından sonra kadınların performansları nispeten sabit kalırken, erkeklerin performansında esneklik parametresi haricinde sürekli bir artış meydana gelmiştir. Denge parametresinde ise, cinsiyet değişkeninde bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada, Roth ve ark. (2018) 5-11 yaş çocukların motor performans gelişimlerini 3 aşamalı olarak takip etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucuna göre, cinsiyete özgü farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir. Kadınların özellikle esneklik parametresinde daha iyi olduğunu, ergenliğin ve BMI oranlarının etkisi ile diğer parametrelerde erkeklerden daha düşük performansa sahip olduklarını belirtmişlerdir. Genel olarak bu çalışmaların sonuçları incelendiğinde DMT'nin ergenlerin cinsiyet faktörüne göre farklılıkları ortaya koyduğu söylenebilir.

Ergenlerde Vücut Ağırlığı ve Motor Performans Durumuna Göre DMT'nin Kullanımı

Ergen çocukların vücut ağırlığının artışı motor performans durumuna etki eden bir faktör olduğu düşünülmektedir. Bazı çalışmalarda DMT ile vücut ağırlığı ve motor performans durumu incelenmiştir (Greier ve Drenowatz 2018; Ruedl ve ark., 2019; Drenowatz ve ark., 2019).

Greier ve Drenowatz (2018) ergenlerde vücut ağırlığı kontrolü ve motor beceri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 10-14 yaş çocukların motor performanslarını DMT ile değerlendirilmiştir. Vücut ağırlığı, boy ve motor beceriler, 4 yıllık bir süre boyunca her yıl 278 ortaokul öğrencisi üzerinde (%57 erkek) ölçülmüştür. Ergenlik sırasında motor becerilerdeki gelişmelerin vücut ağırlığı üzerinde yararlı etkileri ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, motor becerilerin iyileştirilmesinin, ergenlerde sağlıklı bir vücut ağırlığını teşvik etmek için umut verici bir müdahale stratejisi olabileceğini belirtmişlerdir. Ruedl ve ark. (2019) fazla kilolu ve fazla kilolu olmayan Avusturyalı ortaokul öğrencileri arasında fiziksel uygunluk ile ilişkili faktörleri değerlendirmişlerdir. 15- 18 yaş 560 ergene DMT uygulamış ve vücut kitle indekslerini değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre, fazla kilolu olmayan öğrencilerin, aşırı kilolu öğrencilere kıyasla önemli ölçüde daha yüksek performans değerleri gösterdiği bildirilmiştir.

Bu çalışmaların ortak noktası ergenlerin BKİ ve motor performans arasındaki ilişkiyi incelemiş olmalarıdır. Motor performans durumlarını DMT ile belirlemişlerdir. Vücut ağırlığı fazla olan ergenlerin vücut ağırlığı az olan ergenlere göre motor performanslarının daha az geliştiğini ve vücut ağırlığı kontrolünün ergenler üzerinde faydalı etkileri olduğunu

belirtmişlerdir. Ergenlerin motor performans gelişiminde hormonlar devreye girdiğinden vücut ağırlığı değişkeninin göz önünde bulundurulması gerektiği düşünülmektedir.

Başka Bir Değişkenle Beraber DMT'nin Kullanımı

Bazı araştırmacılar DMT' testinin yanında başka bir değişkende kullanmışlardır (Kaiser-Jovy ve ark., 2017, Abdelkarim ve ark., 2017; Lohbeck ve ark., 2020; Klein ve ark., 2017; Drenowatz ve Greier 2019; Abdelkarim, 2019).

Lohbeck ve ark. (2021) fiziksel benlik kavramı, içsel ve dışsal motivasyon ve fiziksel performans arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. 7-8 yaş 64 farklı okuldan 7-8 yaş arası 1.082 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. 4 hafta öncesi sonrası hem fiziksel ölçümler hem de öz benlik kavram anketi ve DMT'yi uygulanmıştır. Fiziksel aktivitelerde özünde motive olan çocukların sadece fiziksel benlik kavramlarının yüksek olduğu durumlarda motor performans testlerinde daha iyi performans göstermişlerdir. Ayrıca, içsel motivasyonun önemli aracılık etkisi, fiziksel aktivitelerde yetkin hisseden çocukların, özünde motive olduklarında daha iyi performans gösterdiklerini, bunun da herhangi bir dış baskı olmadan doğal zevkleri için fiziksel aktiviteler gerçekleştirdiklerini göstermektedir. Ruedl ve ark. (2019) ilkokul birinci sınıftan üçüncü sınıfa kadar olan çocukların fiziksel uygunluk gelişimine göç geçmişinin etkisini değerlendirmişlerdir. 7-10 yaş Avusturya'dan Tirol bölgesinde okuyan 266 ilkokul çocuğunun boy, kilo ve fiziksel uygunluğu takibe alınmıştır. Fiziksel uygunluğun, farklı alt alanlarını test eden sekiz maddeden oluşan DMT'yi kullanılarak 2,5 yıllık bir süre boyunca beş kez ölçülmüştür. Göç geçmişine sahip olan ve olmayan ilkokul çocukları, zaman içinde fiziksel uygunluklarını karşılaştırılabilir bir şekilde önemli ölçüde arttırmıştır. Göç geçmişine sahip olan çocuklar, tüm test zaman noktalarında önemli ölçüde daha düşük bir fiziksel uygunluk göstermiştir. Göç geçmişine sahip olan çocuklar, olmayan çocukların ortalama motor uygunluk düzeyine dördüncü test zaman noktasına kadar, yani iki yıl sonra ulaşmıştır. Kaiser-Jovy ve ark. (2017) medya tüketiminin, 10 ila 14 yaşındaki ortaokul öğrencilerinin spor aktiviteleri ve motor becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. DMT testinin yanında medya kullanımı, medya ekipmanı, eğlence amaçlı spor faaliyetleri, göç durumu ve ebeveynlerin mesleği hakkında bilgiler standart bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Sonucunda ise, kendi başına spor aktivitesini (ve hatta daha az motor becerileri) etkileyemeyeceğini bildirmişlerdir. Abdelkarim ve ark. (2017) ilkokul çağındaki çocuklarda motor ve bilişsel öğrenme yetenekleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. DMT'nin yanında bilişsel yetenek testi (KFT), boy, kilo ve vücut kitle indeksi (BMI) ölçmüşlerdir. Altı ila sekiz yaş arasındaki olgunlaşma ile her iki popülasyonun başarı düzeyi, motor ve bilişsel öğrenme yeteneklerinde daha yüksek bir performans

gösterdiğini ve çocukların ilkokul çağında fiziksel uygunluklarının desteklenmesi, akademik başarı ile ilgili hem motor hem de bilişsel öğrenme yeteneklerini geliştirebileceğini bildirmişlerdir. Abdelkarim (2019) ilkokul çağındaki çocukların, sözel olmayan zekâ (IQ) ile fiziksel uygunluk düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir. Çalışmasında DMT ve Sözsüz Zekâ Testini kullanmıştır. 10-11 yaş arasındaki çocuklar, daha iyi fiziksel ve zihinsel (yani IQ) performans göstermişlerdir. Daha iyi fiziksel uygunluk düzeyine sahip çocukların zihinsel testte de iyi performans gösterdiklerini belirtmişlerdir. Klein ve ark. (2017) ergenlerde benlik kavramı ve spora katılım, motor performans ve kişilik özellikleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. 7-10 yaş çocuklara, motor performans testleri ile birlikte standartlaştırılmış bir yazılı anket uygulamışlardır. Fiziksel benlik kavramı (kendi geliştirdiği kısa ölçek) ile spor aktivitesi, ölçülen motor performans DMT'yi kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda ise, Motor test performansı ile iki fiziksel benlik kavramı değişkeni arasındaki ilişkiler fiziksel çekiciliğin değerlendirilmesi için zayıf anlamlı korelasyonlar gösterdiği motor test performansının her iki cinsiyet için de motor test değerlendirmesine ilişkin olarak önemli ölçüde daha yüksek değer elde edildiğini bildirmişlerdir. Drenowatz ve ark. (2019) Avusturyalı 3293 çocuk ve ergende, kardiyorespiratuar dayanıklılık, kas kuvveti, güç, hız, çeviklik, esneklik ve dengede, kulüp sporlarına katılım ile farklılıkları incelemek amacı ile 6-14 yaş katılımcılara DMT' yi uygulanmıştır. Kulüp sporlarına katılanlar ile kulüp sporu yapmayan katılımcılar arasında vücut ağırlıkları açısından anlamlı bir fark olmamasına rağmen, kulüp sporlarına katılım, özellikle dayanıklılık, güç ve çeviklik ile ilgili olarak daha yüksek fiziksel uygunluk ile ilişkilendirildiğini, kulüp sporlarına katılıma göre farklılıkların, ancak, ilkokul yıllarında (6-10 yaş) azalırken, ortaokul yıllarında (10-14yaş) daha belirgin hale gelmiştir. Bu nedenle, kulüp sporlarına katılım, özellikle ergenlik döneminde fiziksel uygunluğun teşvik edilmesinde uygun bir seçenek olabilir.

Genel olarak bu çalışmalar incelendiğinde, DMT'nin başka değişkenlerle uygulandığı, DMT'nin motor performansa hizmet eden bir test olduğu, DMT'nin başka bir değişkenle uygulandığında ise, bu sahaya yeni bir bakış açısı getirebileceği söylenebilir.

Farklı Bölge (Ülke) ve Okullardaki Çocukların Fiziksel Durumlarının Tespitinde DMT Kullanımı

DMT testi farklı bölge ve ülkelerdeki okullardaki çocukların motor performans gelişimlerini takip etmek amacı ile geniş kitlelere düzenli aralıklarla uygulanmıştır (Spengler ve ark., 2017; Ruedl ve ark., 2018; Ruedl ve ark., 2019; Utesch ve ark., 2018; Roth ve ark., 2018; Rashid ve ark., 2020; Greier ve ark., 2020; Hussain ve ark.,2020; Svatora ve ark.,2020).

Ruedl ve ark. (2018) Avusturya'nın Tirol bölgesinde birinci sınıftan üçüncü sınıfa kadar fazla kilolu ve fazla kilolu olmayan ilkokul çocuklarında fiziksel uygunluğun gelişimini değerlendirmişlerdir. Roth ve ark. (2018) Almanya'nın Trier ilçesindeki ilkokul öğrencilerinin motor gelişimlerini ve fiziksel uygunluk bileşenlerinin takip etmek amacı ile çalışmalarında, alman motor testini kullanarak ile 1. dereceden 3. dereceye kadar üç kez incelenmişlerdir. (Rashid vd. 2020) Pakistan'ın bir eyaletinde yaşayan şehir içi ve şehirden uzakta yaşayan çocukların üst vücut gücünü ölçmek DMT alt boyutu olan Push- up ölçümleri alınmıştır. Roth ve ark. (2019) Almanya, Kuzey Ren-Vestfalya'daki 18 spor okulunda 4. sınıfta 10 farklı grup ve 7. sınıfta 8 farklı grupta fiziksel uygunluk gelişimini Alman Motor Testi (DMT) kullanarak değerlendirmişlerdir. Greier ve ark. (2020) Avusturya'da ilkokul çocuklarında günlük okul temelli fiziksel aktivitenin fiziksel uygunluk gelişimi üzerindeki etkisini DMT'yi kullanarak araştırmıştır. Hussain ve ark. (2020) Pakistan'daki Khyber Pakhtunkhwa'nın (KP) lise gençlerinin sürat motor yeterliliğini analiz etmek için 14 -16 yaşlarında farklı okullarda okuyan çocukların sürat motor yeteneklerini DMT'nin alt boyutu ile belirlemişlerdir. Svatora ve ark. (2020) Pilsen bölgesindeki ilkokulların birinci sınıflarındaki çocukların fiziksel olarak aktif ve aktif olmayan 6-18 yaşlarındaki çocuklar arasında hareket durumlarını ve motor performans durumlarını karşılaştırmak için DMT'yi kullanmıştır.

Genel olarak çalışmaların ortak noktasına baktığımızda, ilköğretim ve ortaöğretime giden çocukların motor performanslarını DMT test bataryası ile uzun yıllar gözlemlemişlerdir. DMT testi yukarıdaki çalışmalarda da belirtildiği gibi geniş kitlelere uzun vadede kullanılabilen bir test olduğu, çocukların yetenek ve motor performans durumları kontrol altında tutularak gelecekte doğru yönlendirmelerin yapılabilmesine olanak sağladığını söyleyebiliriz.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatür araştırmasının sonucu olarak, DMT 6-18 yaş popülasyonuna hitap edebilen çok yönlü bir test bataryası olması sebebi ile, test edilen grubun motor performans düzeyleri hakkında bilgi sahibi olmak için kullanılabilen bir test bataryası olduğunu, çocukların motor yeteneklerini ölçmek için geçerli bir yöntem ve araştırmacıların epidemiyoloji, motor yeteneklerini belirlemek, sağlıkla ilgili fitness bileşenlerini izleyen büyük ölçekli çalışmalarda kullanımının DMT'nin geçerli bir test bataryası olduğunu doğrulamaktadır. Bununla birlikte, karşılaştırmalı çalışmalar için cinsiyete ve yaşa özel normatif yüzdeler üreterek bu tür testlerin sonuçlarını doğru bir şekilde yorumlanmasına imkân sağlamaktadır. Motor performans durumu, gelişimi; yaş, cinsiyet faktöründen etkilenebilen bir durum olduğu düşünülduğünden DMT'nin kullanımı esnasında yaş ve cinsiyet faktörüne dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir.

Ayrıca eğer test ergen bir gruba uygulanacak ise, ergenlerin hormonal değişimden kaynaklanan değişkenler göz önünde bulundurulmasının da önemli bir olgu olduğu düşünölmektedir. DMT'nin yaş kategorileri, yarışma seviyelerine ve farklı spor disiplinlerindeki sporcuları başarılı bir şekilde ayırt edebileceği düşünölmektedir. Çocukların fiziki gelişimlerini ve motor performans durumlarını başarılı bir biçimde ayırt ettiğini, bu bulguların DMT'nin motor performans yolunda faydalı bir motorik test değerlendirme aracı olduğunu görölmektedir. DMT ile yapılan çalışmaların çoğunun boylamsal olması sebebi ile sonuçlarının performans açısından literatürde önemli bir veri oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı ölkelerde kullanılan bu test bataryası geniş kitlelere uygulanmıştır. Abdelkarim ve ark. (2021) yaptıkları çalışmanın dışında, bu derlemedeki çalışmalarda norm verileri Alman norm verilerine göre değerlendirilmiştir. Gelecekte bu motor değerlendirme testini çalışmalarında kullanacak olan araştırmacıların, kendi ölkelerindeki çocukların norm verilerini oluşturduktan sonra değerlendirme yapması daha doğru veriler ortaya koyacağı ifade edilebilir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makalenin yazarları arasında, çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Çalışmaya araştırmacılar eşit oranda katkı sağlamıştır.

KAYNAKLAR

- Aadland, K. N., Moe, V. F., Aadland, E., Anderssen, S. A., Resaland, G. K., & Ommundsen, Y. (2017). Relationships between physical activity, sedentary time, aerobic fitness, motor skills and executive function and academic performance in children. *Mental Health and Physical Activity*, 12, 10-18.
- Abdelkarim, O. M. (2019). The Relationship between! Non-Verbal Intelligence and the Level of Physical Fitness among Primary School Age Children from 7 to 11 years old. *International Sports Science Alexandria Journal*, 2(1), 1-10.
- Abdelkarim, O., Fritsch, J., Jekauc, D., & Bös, K. (2021). Examination of Construct Validity and Criterion-Related Validity of the German Motor Test in Egyptian School children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8341.
- Abdelkarim, O., Ammar, A., Chtourou, H., Wagner, M., Knisel, E., Hökelmann, A., & Bös, K. (2017). Relationship between motor and cognitive learning abilities among primary school-aged children. *Alexandria Journal of Medicine*, 53(4), 325-331.
- Aktuğ, Z., Rüçhan, İ. R. İ., & Çelenk, Ç. (2019). Çocuklarda Motor Beceri ile Futbola Özgü Teknik Beceriler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 13-23.
- Albrecht, C., Tittlbach, S., Mewes, N., Woll, A., & Bös, K. (2016). Zum Gesundheits-und Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen. In *Bewegung in der frühen Kindheit* (pp. 377-394).
- Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L., Hardy, L. L., Cliff, D. P., Morgan, P. J., ... & Okely, A. D. (2016). Correlates of gross motor competence in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 46(11), 1663-1688.

- Bös, K. (Ed.). (2017). *Handbuch motorische Tests: sportmotorische Tests, motorische Funktionstests, Fragebögen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportspsychologische Diagnoseverfahren*. Hogrefe Verlag.
- Bös, K., Schlenker, L., Büsch, D., Lämmle, L., Müller, H., Oberger, J., ... & Tittlbach, S. (2009). *Deutscher Motorik Test 6-18:(DMT 6-18)* (Vol. 186). Czwalina.
- Brown, K. A., Patel, D. R., & Darmawan, D. (2017). Participation in sports in relation to adolescent growth and development. *Translational pediatrics*, 6(3), 150.
- Dreiskämper, D., Utesch, T., Henning, L., Ferrari, N., Graf, C., Tietjens, M., & Naul, R. (2020, September). Motorische Leistungsfähigkeit, physisches Selbstkonzept und deren reziproke Zusammenhänge mit dem Body-Mass-Index (BMI) vom Kindergarten bis zur Grundschule. In *Forum Kinder- und Jugendsport* (Vol. 1, No. 1, pp. 40-49). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Drenowatz, C., & Greier, K. (2019). Association of biological maturation with the development of motor competence in Austrian middle school students—a 3-year observational study. *Translational pediatrics*, 8(5), 402.
- Drenowatz, C., & Greier, K. (2019). Cross-sectional and longitudinal association of sports participation, media consumption and motor competence in youth. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 29(6), 854-861.
- Drenowatz, C., Greier, K., Ruedl, G., & Kopp, M. (2019). Association between club sports participation and physical fitness across 6-to 14-year-old Austrian youth. *International journal of environmental research and public health*, 16(18), 3392.
- Engel, F. A., Wagner, M., Roth, A., Scharenberg, S., Bossmann, T., Woll, A., & Sperlich, B. (2018). Hochintensives Intervalltraining im Sportunterricht. *German journal of exercise and sport research*, 48(1), 120-128.
- Ester, J., Zinner, J., Utesch, T., & Büsch, D. (2020). Nutzung multi kriterieller und unscharfer (FUZZY-) Analysen zum Talentscreening im Sport. *Informatik Spektrum*, 1-15.
- Für Sportwissenschaft, D. V. (2007). *Motorischer Test für Kinder und Jugendliche*. Kurzfassung. Ad-hoc-Ausschuss „Motorische Tests für Kinder und Jugendliche“, Sprecher Prof. Dr. Klaus Bös. Karlsruhe.
- Greier, K., & Drenowatz, C. (2018). Bidirectional association between weight status and motor skills in adolescents. *Wiener klinische wochenschrift*, 130(9), 314-320.
- Greier, K., & Drenowatz, C. *Sportmotorische Tests in der Schule*.
- Greier, K., Drenowatz, C., Ruedl, G., Kirschner, W., Mitmannsgruber, P., & Greier, C. (2019). Physical Fitness across 11-to 17-Year-Old Adolescents: A Cross-Sectional Study in 2267 Austrian Middle-and High-School Students. *Advances in Physical Education*, 9(04), 258.
- Greier, K., Drenowatz, C., Ruedl, G., Kopp, M., Burtscher, M., & Greier, C. (2020). Effect of Daily Physical Education on Physical Fitness in Elementary School Children. *Advances in Physical Education*, 10(02), 97.
- Greier, K., Drenowatz, C., Ruedl, G., Kroell, K., Lackner, C., Kirschner, W., & Feurstein-Zerlauth, V. (2018). Body weight and motor competence in 6-to 8-year-old children. *Annals of Pediatrics and Child Health*, 6(4), 1154.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35.
- Herrmann, C., Seelig, H., Ferrari, I., & Kühnis, J. (2019). Basic motor competencies of preschoolers: construct, assessment and determinants. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 49(2), 179-187.
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports medicine*, 45(9), 1273-1284.
- Hussain, B., Rashid, A., & Hussain, F. (2020). Speediness of Teenagers: A Comparative Study of Municipal and Pastoral Teenagers at Secondary Level in Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *sjesr*, 3(3), 395-399.
- Kaiser-Jovy, S., Scheu, A., & Greier, K. (2017). Media use, sports activities, and motor fitness in childhood and adolescence. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 129(13), 464-471.
- Ketelhut, S., Ketelhut, K., Hacke, C., & Ketelhut, R. G. (2017). Daily physical activity improves vascular function and motor skills in children. *J Sports Sci*, 5, 78-88.

- Kiphard, E.J., Schilling, F. (2007). Körper koordinations test für Kinder. Revised.
- Klein, M., Fröhlich, M., & Emrich, E. (2017). Self-Concept in Adolescents—Relationship between Sport Participation, Motor Performance and Personality Traits. *Sports*, 5(2), 22.
- Lohbeck, A., von Keitz, P., Hohmann, A., & Daseking, M. (2021). Children's Physical Self-Concept, Motivation, and Physical Performance: Does Physical Self-Concept or Motivation Play a Mediating Role? *Frontiers in Psychology*, 12, 1185.
- Mores, G., Nunes, A. D. S., Batista, R. J. D. M., Corona, L. F. P., & Habitante, C. A. (2019). Relationships between motor performance and body composition of school adolescents. *Journal of Human Growth and Development*, 29(1), 75-82.
- O'Brien-Smith, J., Tribolet, R., Smith, M. R., Bennett, K. J. M., Fransen, J., Pion, J., & Lenoir, M. (2019). The use of the Körper koordinations test für Kinder in the talent path way in youth athletes: A systematic review. *Journal of Science and medicine in sport*, 22(9), 1021-1029.
- Pişkin, N. E., şengür, E., & Aktuğ, Z. B. Çocuklarda Yaz Spor Okullarının Motor Beceri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 25-37.
- R. Bruininks, B. Bruininks Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi AGS Yayıncılık (2005)
- R. Bruininks Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi, Muayene Eden El Kitabı.
- Rashid, A., Hussain, B., & Hussain, F. (2020). A Comparative Intellectual Endeavor of Strength and Power in City and Non-city Youngsters at Secondary Level in District Mardan. *Research Journal of Social Sciences and Economics Review*, 1(3), 239-246.
- Roth, A., Schmidt, S. C., Hartmann, S., Scharenberg, S., Seidel, I., Altmann, S., ... & Bös, K. (2020). Development of physical fitness under consideration of talent-specific aspects.
- Roth, A., Schmidt, S. C., Seidel, I., Woll, A., & Bös, K. (2018). Tracking of physical fitness of primary school children in trier: a 4-year longitudinal study. *BioMed research international*, 2018.
- Roth, Andreas & Schmidt, Steffen & Hartmann, Sina & Seidel, Ilka & Scharenberg, Swantje & Bös, Klaus. (2019). Development of Physical Fitness among the Top 10 Boys and Girls in Sport Schools: A 10-Year Cohort Analysis. *Sports*. 7. 222. 10.3390/sports7100222.
- Ruedl, G., Ewald, P., Niedermeier, M., Kirschner, W., Kopp, M., Drenowatz, C., & Greier, K. (2019). Long-term effect of migration background on the development of physical fitness among primary school children. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 29(1), 124-131.
- Ruedl, G., Franz, D., Frühauf, A., Kopp, M., Niedermeier, M., Drenowatz, C., & Greier, K. (2018). Development of physical fitness in Austrian primary school children. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 130(9), 321-327.
- Ruedl, G., Greier, N., Niedermeier, M., Posch, M., Prünster, V., Faulhaber, M., & Burtscher, M. (2019). Factors associated with physical fitness among overweight and non-overweight austrian secondary school students. *International journal of environmental research and public health*, 16(21), 4117.
- Springer VS, Wiesbaden. Bardid, F., Vannozzi, G., Logan, S. W., Hardy, L. L., & Barnett, L. M. (2019). A hitchhiker's guide to assessing young people's motor competence: Deciding what method to use. *Journal of science and medicine in sport*, 22(3), 311-318.
- Scheuer, C., Herrmann, C. ve Bund, A. (2019). İlkokul çağındaki çocuklar için motor testler: Sistematik bir inceleme. *Spor Bilimleri Dergisi*, 37 (10), 1097-1112.
- Scheuer, C., Herrmann, C., & Bund, A. (2019). Motor tests for primary school aged children: A systematic review. *Journal of sports Science*, 37(10), 1097-1112. Abdelkarim, O. M. (2019).
- Siener, M., & Hohmann, A. (2019). Talent orientation: The impact of motor abilities on future success in table tennis. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 49(3), 232-243.
- Spengler, S., Rabel, M., Kuritz, A. M., & Mess, F. (2017). Trends in motor performance of first graders: a comparison of cohorts from 2006 to 2015. *Frontiers in pediatrics*, 5, 206.

Svatora, K., Spottova, P., & Fajfrlíková, T. (2020). Comparison of somatic characteristics and motion prerequisites between children who perform organized physical activities, and children not engaged in sports. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 17-26.

Şengür, E., Pişkin, N. E., & Aktuğ, Z. B. (2021). 12-14 Yaş Arası Çocuklarda Olgunlaşma Düzeyinin Motor Beceri Üzerine Etkisi: Tanımlayıcı Araştırma. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci*, 13(3), 358-65.

The Relationship between! Non-Verbal Intelligence and the Level of Physical Fitness among Primary School Age Children from 7 to 11 years old. *International Sports Science Alex and ria Journal*, 2(1), 1-10.

Ulrich, D. A., & Sanford, C. B. (1985). *Test of gross motor development*. Austin, TX: Pro-ed.

Utesch, T., Zinner, J., & Büsch, D. (2018). Stabilität der physischen Fitness Kindesalter. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 48(3), 404-414.