

Yüklenme Tarihi: 31.10.2023 **Kabul Tarihi:** 11.12.2023 **Yayın Tarihi:** 30.12.2023

Ortaöğretim Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Düzeyinin Eurofit Test Bataryası İle Belirlenmesi (İğdir Örneği) *

Buminhan EROL¹ , İbrahim CAN² 

¹ İğdir Milli Eğitim Müdürlüğü, Cumhuriyet Ortaokulu

² İğdir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, İğdir ilindeki ortaöğretim öğrencilerinin fiziksel uygunluk düzeyinin eurofit test bataryası ile belirlenmesidir. Bu amaçla, yaşları 10 ila 13 arasında 190 kız ve 179 erkek öğrenci olmak üzere toplam 369 ortaöğretim öğrencisi çalışmaya veli onayları alınarak katılmışlardır. Katılımcılara, fiziksel uygunluğun ölçüm yöntemlerinden olan eurofit test bataryasından flamingo denge testi, diske dokunma testi, otur-uzan esneklik testi, durarak uzun atlama testi, el kavrama testi, 5x5 metre mekik koşusu testi, bükülü kolla asılma testi ve mekik çekme testi uygulandı. Verilerin değerlendirilmesinde öncelikle normallik testi yapıldı. Yaş gruplarının karşılaştırılmasında One Way Anova kullanılırken, farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Post Hoc testi kullanıldı. Homojen dağılım göstermeyen grupların karşılaştırılmasında Tamhane T2 analiz yapılırken, cinsiyete dayalı karşılaştırma için Bağımsız Örneklem T Testi yapıldı. Analiz sonuçlarına göre; flamingo denge testi, durarak uzun atlama testi, mekik koşusu testi, el kavrama testi, diske dokunma testi ve barfikste bükülü kolla asılma testinde yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu elde edilirken ($p<0.05$), otur-uzan esneklik testi ve 5x5 metre mekik koşusu testinde ise istatistiksel olarak yaş grupları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı elde edildi ($p>0.05$). Cinsiyete göre gruplar karşılaştırıldığında, diske dokunma testi haricinde ($p>0.05$) diğer eurofit testlerinin hepsinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu elde edildi ($p<0.05$). Bu farklılığın flamingo denge testi ve otur-uzan testlerinde kızlar lehine olduğu; barfikste bükülü kol asılma, el kavrama, 5x5 metre mekik koşusu, durarak uzun atlama, mekik çekme testlerinde erkek öğrenciler lehine olduğu elde edildi. Sonuç olarak, katılımcıların fiziksel uygunluk düzeyinin motorik ve gelişimsel özelliklerine bağlı hem yaş gruplarına hem de cinsiyetlere göre farklılaştığı sonucuna ulaşıldı.

Anahtar kelimeler: Ortaöğretim, Öğrenci, Fiziksel Uygunluk, Eurofit

The Determination Physical Fitness Level Of Secondary School Students With Eurofit Test Battery (İğdir Sample)

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the physical fitness level of secondary school students in İğdir province with the eurofit test battery. For this purpose, a total of 369 secondary school students, 190 girls and 179 boys, aged between 10 and 13 years, participated in the study with the consent of their parents. Flamingo balance test, disc touch test, sit-reach flexibility test, standing long jump test, hand grip test, 5x5 metre shuttle run test, bent arm pull-up test and sit-ups test were applied from the eurofit test battery, which is one of the physical fitness level measurement methods. In the evaluation of the data, homogeneity test was performed first. While One Way Anova test was used to compare age groups, Post Hoc test was used to determine between which groups the difference was between. Tamhane T2 analysis test was used in the comparison of groups that did not show homogeneous distribution, and Independent Sample T Test was used in the comparison based on gender. According to the results of the analysis, it was found that there was a statistically significant difference between the age groups in the Flamingo balance test, long jump test, shuttle run test, hand grip test, disc touching test and bent arm pull-up test ($p<0.05$), while there was no statistically significant difference between the age groups in the sit-reach flexibility test and 5x5 metre shuttle run test ($p>0.05$). When the groups were compared according to the gender it was found that there was a statistically significant difference ($p<0.05$) in all other eurofit tests except the disc touch test ($p>0.05$). This difference was found to be in favour of girls in the flamingo balance test and sit-reach tests, whereas it was found to be in favour of boys in the pull-up with bent arm, hand grip, 5x5 m shuttle run, standing long jump and sit-reach tests. As a result, it was concluded that the physical fitness level of the participants differed according to both age groups and gender, depending on their motoric and developmental characteristics.

Keywords: Secondary Education, Student, Physical Fitness, Eurofit

* Bu çalışma, ikinci yazarın danışmanlığında yürütülen Buminhan EROL'a ait yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

+ Sorumlu Yazar: buminhanerol@gmail.com

GİRİŞ

Çocuklar, yapıları gereği olabildiğince çok hareket etme eğilimindedir. Yaşamın ilk 10 yılı, fiziksel aktiviteyi alışkanlık haline getirebilmek ve ömür boyu bunu devam ettirebilmeyi kazanmak için kritik dönemdir. Bu durum, çocuklukta alışkanlık haline getirilen davranış kalıplarının genel olarak bir ömür boyu sürdürülme niteliğinde olması ile alakalıdır. Bu nedenle, hareket etme ve fiziksel aktivite yapma alışkanlığı oldukça önemli bir olgudur (Skauge, Seippel, 2022). Çocuklar için beden eğitimi dersi ile fiziksel aktiviteye katılım sağlamak fiziksel gelişimleri etkiler ve zihinsel gelişime ise katkıda bulunur. Ayrıca güven ve başarı ile sonuçlanan motor becerileri geliştirmektedir (Malina ve ark, 2004). Düzenli yapılan fiziksel aktiviteler, beceri gelişimi için de büyük öneme sahiptir. Beden eğitimi, başarılabilen hedeflerin kurulması ve desteklenmesinde çocuklara kendi değerlerini fark edebilme hissi uyandırarak özgüvenlerini gelişmesini sağlamaktadır (Bailey, 2006). Fiziksel aktivite öğrencinin sorumluluğunun gelişmesine katkıda bulunarak disiplin kazanmasına ve birçok kişiyle birlikte yapılmasından kaynaklı çocukların ikili ilişkilerinin gelişmesini sağlayarak onların sosyalleşmesine katkı sağlar (Karacaoğlu, 2019). Çocuklar, fiziksel uygunluk bileşenlerinin gelişmesi için beden eğitimine ihtiyaç duyar (Fühner ve ark., 2021).

Fiziksel aktivite, dinlenik enerji harcamasının üzerinde önemli artışa neden olan ve iskelet kaslarının kasılmasıyla üretilen bedensel bir harekettir (Kaya, Can, 2022). Diğer bir ifadeyle, kaslar tarafından gerçekleştirilen herhangi bir hareket veya egzersiz olarak tanımlanır. Bu aktiviteler; yürüyüş, koşu, yüzme, bisiklet sürme, fitness egzersizleri, dans ve hatta bahçe işleri gibi günlük aktiviteleri içerebilir. Fiziksel aktiviteler, insan sağlığı açısından her yaşta önemli bir rol oynar ve düzenli yapılması tavsiye edilir (Ainsworth, 2000). Ne yazık ki teknolojik gelişmeler, gelişmiş ülkelerde çoğu insanı hareketsiz bir yaşam tarzına doğru yöneltmiştir. Örneğin, pek çok kişi sadece birkaç blok ötedeki bir mağazaya gitmek için otomobil kullanmakta ve mağazanın girişine yakın bir park yeri bulabilmek için otoparkta dakikalarca yer aramaktadır. Benzer şekilde, çok katlı bir alışveriş merkezini ziyaret ederken, hemen hemen herkes merdiven yerine yürüyen merdiveni kullanmayı tercih etmektedir (Hoeger, Hoeger, 2011). Sonuç olarak, fiziksel aktivite, sağlıklı yaşam tarzının önemli bir parçası olmalıdır ve fiziksel aktivitenin düzenli olarak yapılması birçok fayda sağlar (Hills ve ark., 2014).

Bireyin fiziksel uygunluğu, günlük aktivite ve sportif üretkenliğini belirleyen önemli faktörlerdendir. Yetersiz fiziksel aktivite esneklikte azalma, dayanıklılık, güç ve hızda düşüşe sebep olur. Bunun için özellikle çocukluk döneminde fiziksel uygunluğun ölçülmesi, çocukların kendi vücutlarına karşı olumlu tutum geliştirmelerine ve fiziksel durumları ile ilgili bilgi edinmelerini sağlar (Bailey ve ark., 2013). Dünyanın farklı yerlerindeki çocuklar ve genç yetişkin bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerinin test edilmesi ve değerlendirilmesi için birçok fiziksel uygunluk test bataryası mevcuttur (Jürimae, Volbeluene 1998). Okul çağı çocuklarının vücut sağlıkları ile ilişkili uygunluğunu ölçmek için kullanılan standart Avrupa uygunluk test bataryası olarak geliştirilen Eurofit test bataryası, sağlık ve performansla alakalı birçok ölçüm prosedürünü içerir (Tsigilis ve ark., 2002). Eurofit test bataryasındaki testlerin uygulanması basittir, okul veya kulüp ortamlarında pratik ve güvenilir şekilde rahatlıkla uygulanabilir (Tomkinson, Olds, 2007). Eurofit test bataryasının en büyük avantajı, yaklaşık 25-40 dakikadan oluşan kısa bir sürede basit ekipmanlar kullanılarak yürütülebilmesidir. Eurofit test bataryası uygulanmasının diğer avantajı ise çocukların fiziksel yeteneklerinin ve fizyolojik potansiyellerinin ortaya çıkartılıp geliştirilmesine fırsat vermesidir (Cvejić ve ark., 2013). Sonuç olarak, okullarda Eurofit test bataryasının uygulanması öğrencilerin fiziksel gelişimini izlemeyi, sağlıklı yaşam alışkanlıkları teşvik etmeyi ve eğitim programını planlamayı sağlayan önemli bir araç olabilir (Kemper, Van-Mechelen, 1996; Tsigilis ve ark., 2002; Bianco ve ark., 2015).

Günümüzde çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini belirlemek için yaygın bir şekilde kullanılan ve genel kabul gören yöntemlerden biri olan eurofit test bataryası, bir öğrencinin fiziksel durumu ile ilgili önemli bilgiler verir. Fiziksel uygunluğun ölçülmesi ile çocukların vücuduna karşı olumlu tutumlar geliştirmeleri ve fiziksel durumları hakkında bilgi edinmeleri sağlanır. Son yıllarda teknolojik gelişmelerle birlikte birçok insan hareketsiz bir yaşam tarzına yönelmiştir ve fiziksel aktivite yapma alışkanlığı kazanmamıştır. Ortaöğretim öğrencilerinin fiziksel uygunluk düzeylerinin belirlenmesi ile yetenekli öğrencilerin tespit edilerek uygun spor dalına yönlendirilmesi ve böylece gelecekte başarılı sporcu olabilmelerinin ilk adımının atılması sağlanabilecektir. Bununla birlikte, öğrencilerin fiziksel

uygunluk düzeylerinin belirlenmesi psikolojik hastalık ve stresle başa çıkabilen sağlıklı nesiller yetiştirerek sağlık giderlerinin azaltılması ve beden eğitimi derslerinin daha aktif bir şekilde işlenebilmesine katkı sağlayabilir. Bu çalışmanın amacı, İğdır ilindeki ortaöğretim öğrencilerinin fiziksel uygunluk düzeylerinin eurofit test bataryası kullanılarak belirlenmesidir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden “nedensel-karşılaştırma” modeli kullanıldı. Bu araştırma modeli, doğal olarak ortaya çıkmış olan bir durum ya da olayın nedenlerini ve bu nedenlere etki eden değişkenleri ya da etkinin sonuçlarını belirlemeye yönelik araştırmalar için kullanılmaktadır (Çakır ve ark., 2019).

Katılımcılar

Bu çalışmaya İğdır ilindeki Merkez İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı okullarda öğrenimlerine devam eden ve çalışmaya katılabilmek için velilerinden onay alan 10 ila 13 yaşları arasındaki 190 kız ve 179 erkek olmak üzere toplam 369 öğrenci katılmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Fiziksel Özellikleri

Yaş (yıl)	Vücut Ağırlığı (kg)		Boy Uzunluğu (m)		Vücut Kitle İndeksi (kg/m ²)
	Ortalama (±ss)	Min-Max	Ortalama (±ss)	Min-Max	
10	35,07±6,92	22-48	142,52±6,97	121-160	15,98±2,91
11	42,46±8,82	27-66	147,08±15,71	128-167	18,89±3,78
12	45,12±10,81	30-69	147,62±21,16	132-165	19,71±4,85
13	48,75±12,78	32-70	156,75±11,48	138-178	19,99±3,62
Toplam	43,34±10,5	22-70	150,13±10,46	121-178	19,16±4,05

Tablo 2. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Fiziksel Özellikleri

Yaş (yıl)	Cinsiyet	Vücut Ağırlığı (kg)		Boy Uzunluğu (m)		Vücut Kitle İndeksi (kg/m ²)
		Ortalama (±ss)	Min-Max	Ortalama (±ss)	Min-Max	
10	Kız: (n:37)	35,48±7,83	22-46	142,56±7,95	131-160	16,99 ± 2,48
	Erkek: (n:32)	34,5±5,91	22-48	142,46±5,90	121-156	17,38 ± 3,26
11	Kız: (n:66)	40,73±8,40	27-66	146,2±20,48	128-166	18,47 ± 3,58
	Erkek: (n:62)	44,25±9,02	31-65	147,96±8,67	141-167	20,22 ± 3,81
12	Kız: (n:35)	41,91±10,36	32-69	147,31±17,94	132-165	19,16 ± 3,38
	Erkek: (n:35)	48,34±10,5	30-58	147,94±24,48	138-165	20,82 ± 3,71
13	Kız: (n:54)	48,34±12,95	32-70	155,76±11,71	138-176	19,20± 2,85
	Erkek: (n:44)	49,20±12,84	35-68	157,87±11,34	138-178	20,15 ± 6,10

Çalışmanın Etik Yönü

İğdır Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurul Başkanlığı tarafından yapılan 12.07.2021 tarih ve 2021/2 sayılı toplantıda, bu araştırmanın İğdır Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinin 10/1 maddesine göre bilimsel araştırma ve yayın etiğine uygunluğuna karar verilmiştir. Çalışma, Helsinki deklarasyonuna uygun olarak yapılmıştır. Katılımcılara çalışmaya gönüllü katıldıklarına dair bilgilendirilmiş gönüllü onam formu doldurmuştur.

Verilerin Toplanması

Antropometrik Ölçümler

Boy uzunluğu, katılımcının duvara yaslanıp sabit kalmasıyla duvara sabitlenmiş mezura ile

belirlendi. Vücut ağırlıkları ayakkabı, tişört ve şapka gibi benzeri giysiler çıkartılarak dijital bir baskül yardımıyla belirlendi. Katılımcıların vücut kitle indeksi (VKİ) değerleri boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ile ilgili elde edilen veriler sonucuna göre aşağıdaki formül kullanılarak belirlendi.

$$\text{Vücut Kitle İndeksi (VKİ)} = \text{Ağırlık} / \text{Boy}^2$$

Flamingo Denge Testi

Katılımcıların statik denge özelliği flamingo denge testi ile belirlendi. Bu testle katılımcıların tek ayak üzerinde başarılı şekilde denge kurabilme yeteneği ölçülür (Mancini ve ark., 2022). Bu test esnasında katılımcılardan kaymaz malzeme ile kaplanmış olan 50 cm uzunluğundaki, 4 cm yüksekliğindeki ve 3 cm genişliğinde dar tabanlı bir kirişte tek ayak üzerinde dengede kalmaları istenmiştir. Katılımcıların boşa kalan ayağını aynı yöndeki eliyle sıkıca kavrayarak sabit bir şekilde durması gerekmektedir. Test süresi 60 saniyedir. Katılımcıların bu süre esnasında dengesini kaybedip düştüğünde zaman durdurulur ve daha sonra yeniden kaldığı yerden devam eder. Katılımcılar 30 saniye içinde 15'den fazla dengesini kaybederse testi başaramayacağı anlaşılır ve test sonlandırılır (Golubović ve ark., 2012). Flamingo denge testinde test puanının düşük olması bireyin daha iyi bir denge özelliğine sahip olduğunu gösterir (Vancampfort ve ark., 2019).

Diske Dokunma Testi

Katılımcıların kol hareket hızını belirlemek için diske dokunma testi uygulandı. Bu testin uygulanması için 20 cm çapa sahip ve merkezleri birbirinden 60 veya 80 cm uzaklıktaki iki disk masaya yerleştirildi ve disklerin ortasına her iki diske eşit bir uzaklıkta olacak şekilde 10x20 cm boyutundaki dikdörtgen bir disk yerleştirildi. Bu test esnasında katılımcıların ayaklarının hafifçe ayırık olması ve kullanmak istemediği elini dikdörtgen disk olan elinin üstünden geçirerek diske dokunarak sürenin başlamasını beklemesi gerekir. Başla komutu ile katılımcılardan her iki diske sırayla mümkün olan en hızlı şekilde 25 tur ileri geri hareket ettirmeleri istendi. Bitirilen 25 tur sonundaki süre saniye olarak kaydedildi (Mancini ve ark., 2022). Test, yeterli dinlenme süresi verilerek iki kez yaptırıldı ve en iyi test sonucu istatistiksel analiz için kaydedildi.

Otur-Uzan Esneklik Testi

Katılımcıların esneklik değerlerinin belirlenmesi için otur-uzan testi kullanıldı. Testin uygulanmasında 35 cm uzunlukta, 45 cm genişlikte ve 32 cm yükseklikte otur-uzan sehpası kullanıldı. Bu sehpanın üst bölgesinde 50 cm'lik bir ölçüğe sahip olan kaydırılabilir bir çubuk vardır. Katılımcıların sehpanın alt bölgesindeki alana ayak tabanlarını yerleştirmeleri ve dizlerini bükmeden kaydırılabilir çubuğu mümkün olduğu kadar ileri itmeleri istendi ve katılımcıların nizami şekilde uzanıp dokunduğu nokta santimetre cinsinden kaydedildi (Ranson ve ark., 2015). Yeterli dinlenme süresi verilerek otur-uzan testi katılımcılara iki kez yaptırıldı ve en iyi test sonucu istatistiksel analiz için kaydedildi.

Durarak Uzun Atlama Testi

Katılımcıların patlayıcı bacak kuvvetlerini belirleme için kaymayan bir zeminde durarak uzun atlama testi uygulandı. Test öncesinde bir başlangıç çizgisi belirlendi ve katılımcıların çizginin arkasında olmaları ve çizgiye basmayacak bir şekilde pozisyon almaları istendi. Daha sonra dizlerini bükerek kollarıyla birlikte ileri doğru gidebileceği en uzak noktaya zıplamaları ve geriye düşmeden iki ayak üzerinde yere inmeleri gerektiği belirtildi. Atlama bittikten sonra katılımcıların en yakın ayak topuğu ve başlangıç çizgisine kadar olan mesafe ölçülüp santimetre cinsinden kaydedildi (Ayan ve ark, 2019). Durarak uzun atlama testi yeterli dinlenme süresi verilerek katılımcılara iki kez yaptırıldı ve en iyi test sonucu analiz için kaydedildi.

Barfikste Bükülü Kol Asılma Testi

Katılımcıların üst vücut izometrik kuvvet ve dayanıklılığını ölçmek için barfikste bükülü kolla asılma testi uygulandı. Bu test esnasında katılımcıların 1.90 cm yükseklik ve 2.5 cm çapındaki sabit bir demir

çubuk olan barfiks aletini kollarını omuz genişliğinde açıp kavrayarak mümkün olduğunca uzun süre çenesi çubuk üstünde olacak şekilde olması gerekir. Test süresi katılımcıların destek almadan çubuğa asılı durmaya başladığı anda başlatıldı ve çubuk göz hizasına indiği anda ise bitirildi. Test süresi bir kronometre ile belirlendi (Castro-Piñero ve ark., 2009).

El Kavrama Testi

Katılımcıların üst ekstremitte izometrik kas kuvvetini belirlemek için el kavrama testi uygulandı. Test her bir bireyin cinsiyet ve el büyüklüğüne göre ayarlanabilir kavramalı el dinamometresi (Takei TKK5401, Takei Scientific Instruments, Tokyo) kullanılarak yapıldı. Katılımcılardan dinamometreyi vücutlarına temas ettirmeden maksimal kavramaları ve üç saniye boyunca beklemeleri istendi. El kavrama testi her bir el için ikişer kez tekrar ettirildi, en iyi test sonucu istatistiksel analiz için kilogram cinsinden kaydedildi (Ranson ve ark., 2015).

Mekik Çekme Testi

Katılımcıların core bölgesi kuvvetini ölçmek için bir jimnastik minderi üstünde mekik testi uygulandı. Test uygulanmasında katılımcılardan jimnastik minderine sırt üstü yatması, elleri boyunlarını saracak pozisyonda 30 saniye süresince mümkün olduğu kadar çok mekik hareketini yapmaları istendi. Mekik hareketinin geçerli olabilmesi için katılımcıların kol dirseklerini dizlerine vurmaları gerektiği ifade edildi (Golubović ve ark., 2012).

5x5 Metre Mekik Koşusu Testi

Katılımcıların sürat özelliğini belirlemek için 5x5 metrelik mekik koşusu testi uygulandı. Test süresi kronometre kullanılarak belirlendi. Testin uygulanması için birey başlangıç çizgisinin arkasında hazır bekletildi, başla komutu ile koşmaya başladı ve diğer çizgiye iki ayağıyla birden ulaştıktan sonra geri koşması istendi. İki çizgi arasında yapılan koşu bir tur sayıldı ve katılımcı tarafından 5 tur atıldığında test sonlandırıldı. Katılımcıların koşu esnasında kaymaları veya düşmeleri gibi olumsuz durumlarda ölçüm tekrar edildi. Test başarıyla tamamlandığında başlangıçtan bitime kadar geçen süre saniye cinsinden kaydedildi (Berisha ve Cilli, 2017).

Verilerin Analizi

Verilerin analizi için SPSS IBM 23 paket programı (New York, ABD) kullanıldı. Katılımcıların antropometrik özellikleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi) ve performans değerlerine ait aritmetik ortalama ve standart sapma verilerinin belirlenmesinde tanımlayıcı istatistik analiz yöntemi kullanıldı. Verilerin homojen dağılımını araştırmak için Levene testi uygulandı. Yaşlar arası karşılaştırmada (2'den fazla grup olduğu için) tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) kullanılırken, farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Post Hoc testleri yapıldı. Homojen dağılım göstermeyen grupların karşılaştırılmasında Tamhane T2 ve cinsiyete dayalı karşılaştırmada Bağımsız Örneklem T Testi yapıldı. Anlamlılık değeri $p < 0.05$ kabul edildi.

BULGULAR

Tablo 3. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Normal Dağılım Gösteren Eurofit Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Yaş	Otur-Uzan (cm)	5x5 metre Koşu (sn)	El Kavrama (kg)	Mekik Çekme (adet)	Diske Dokunma (sn)
10 Yaş	24,28±6,38	24,66±2,18	17,63±3,61	16,53±5,79	16,39±2,48
11 Yaş	24,79±6,42	25,93±10,21	20,45±4,37	12,43±5,19	15,26±2,16
12 Yaş	23,77±6,19	25,5±3,01	22,73±5,58	14,32±6,43	14,69±3,38
13 Yaş	25,29±6,43	24,15±2,53	23,62±5,50	14,94±6,88	13,51±2,28
df	368	368	368	368	368
F	1,257	1,071	8,896	3,769	20,508
P değeri	,289	,361	,000	,011	,000

Katılımcıların eurofit test parametrelerinde performans değerleri arasında yaş gruplarına göre anlamlı farklılık olup olmadığı ile ilgili analiz sonuçları, normal dağılım gösteren parametreler için tablo 3’de, normal dağılım göstermeyen parametreler için tablo 4’de verilmiştir. Tablo 3’de katılımcıların otur-uzan ve 5x5 m mekik koşusu testi haricindeki diğer testlerde yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülür ($p<0.05$). El kavrama testinde 11, 12 ve 13 yaş grubu öğrencilerin 10 yaş grubundaki öğrencilerden daha yüksek el kavrama kuvvetine sahip oldukları ($p<0.05$), diğer yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı ($p>0.05$) elde edilmiştir. Mekik çekme parametresi bakımından 10 yaş grubu öğrencilerinin 11 yaş grubundaki öğrencilerden daha çok mekik çektikleri elde edilmiştir. Diske dokunma bakımından 10 yaş grubunda öğrencilerin, 12 ve 13 yaş grubundaki öğrencilerden, 11 yaş grubundaki öğrencilerin 12 ve 13 yaş grubundaki öğrencilerden, 12 yaş grubu öğrencilerin ise 13 yaş grubundaki öğrencilerden daha iyi oldukları elde edilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Normal Dağılım Göstermeyen Eurofit Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Yaş	Bükülü Kol Asılma (sn)	Flamingo Denge (sn)	Durarak Uzun Atlama (cm)
10 yaş	10,15±11,57	5,52±4,66	116,91±23,62
11 yaş	7,25±8,74	5,09±5,09	126,28±50,35
12 yaş	11,94±10,27	3,64±2,67	139,85±16,32
13 yaş	8,18±6,96	5,39±4,30	146,09±21,77
df	368	368	368
F	3,797	5,222	16,112
P değeri	,011	,002	,000

Tablo 4 incelendiğinde, tüm testlerde yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülür ($p<0.05$). Barfiksste bükülü kolla asılma testinde 12 yaş grubu öğrencilerin, 11 yaş grubundaki öğrencilerden daha yüksek değerlere sahip olduğu elde edilmiştir. Flamingo denge testinde 10, 11 ve 13 yaş grubu öğrencilerin 12 yaş grubundaki öğrencilerden daha iyi denge değerlerine sahip oldukları elde edilmiştir. Durarak uzun atlama testinde 11 ve 12 yaş grubundaki öğrencilerin 10 yaş grubundaki öğrencilerden, 13 yaş grubundaki öğrencilerin ise 11 ve 10 yaş grubundaki öğrencilerden daha yüksek bir atlama değerine sahip oldukları elde edilmiştir.

Katılımcıların eurofit test parametrelerindeki performans değerlerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesinde kullanılan bağımsız örneklem için t testi sonuçları tablo 5’de verilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde, bazı yaş gruplarında erkek ve kızlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülür ($p<0.05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

İğdır ilindeki ortaöğretim öğrencilerinde fiziksel uygunluk düzeyinin eurofit test bataryası kullanılarak belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, 10 ila 13 yaşlar arasında 369 öğrencinin verileri toplanmıştır. Şimdiki çalışmada, flamingo denge testi, mekik testi ve durarak uzun atlama testinde yaş ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu elde edilmiştir. Flamingo denge testinde 12 yaş grubundaki öğrencilerin 10, 11 ve 13 yaş grubundaki öğrencilerden daha iyi bir denge performansına sahip olduğu elde edilmiştir. Bu sonuçlar, Koç ve Gökdemir (2008) tarafından yapılan çalışmada elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Bahsi geçen çalışmada, eurofit test bataryası kullanılarak 14-16 yaş grubundaki hentbolcuların yaşları arttıkça denge özelliğinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan şimdiki araştırmada neredeyse tüm yaş gruplarında kızların erkeklerden daha iyi denge değerlerine sahip oldukları elde edilmiştir. Kaya ve ark., (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, tenis oynayan ve oynamayan 10-12 yaş arasında farklı cinsiyetteki çocukların fiziksel özelliklerinin Eurofit test bataryası ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre kızların erkeklerden daha iyi bir denge özelliğine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, şimdiki çalışmada ulaşılan sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Durarak uzun atlama testinde 11 ve 12 yaş grubu öğrencilerin 10 yaş grubundan, 13 yaş grubundaki öğrencilerin ise 11 ve 10 yaş grubunda öğrencilerden daha iyi atlama değerlerine sahip oldukları elde edilmiştir. Bu sonuçlar bize yaş ilerledikçe durarak uzun atlama testindeki atlayış değerinin de arttığını göstermektedir. Bunun sebebi, yaş artışıyla birlikte boy ve uzuvların uzunluğunda da artışın meydana

gelmesinden kaynaklanabilir. Şahin (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye'deki 7 ila 14 yaş arasındaki çocukların bağıl yaş etkisine göre fiziksel performans normları oluşturulmuştur. Çalışma sonuçlarına göre katılımcıların yaşlarına göre ortalama durarak uzun atlama değerleri 7 yaş grubu için 119.5 cm, 8 yaş grubu için 127 cm, 9 yaş grubu için 135 cm, 10 yaş grubu için 143 cm, 11 yaş grubu için 150.9 cm, 12 yaş grubu için 159.6 cm, 13 yaş grubu için 172.4 cm ve 14 yaş grubu için 189.5 cm olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlar, şimdiki çalışmada elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Ayrıca, aynı çalışmada katılımcıların mekik testindeki performansları da incelenmiş ve yaş gruplarına göre mekik performansında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu elde edilmiştir. Bu sonuçlarda şimdiki çalışmadaki sonuçlarla paralellik gösterir. Şimdiki çalışmada 10 yaş grubu öğrencilerin 11 yaş grubundakilerden daha başarılı bir performans gösterdiği elde edilmiştir. Bu durumun son çocukluk dönemi bitişi ile 11 yaş grubundaki öğrencilerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu artışının daha fazla olmasından kaynaklanabileceği düşünülebilir. Mekik çekme ve durarak uzun atlama test performansı cinsiyete göre değerlendirildiğinde ise kızlara kıyasla erkek öğrencilerin daha başarılı oldukları elde edilmiştir. Bu durum erkeklerde kas kuvveti ve alt ekstremitte kas kuvvetinin daha fazla geliştiğini kanıtlamaktadır. Şimdiki çalışmadaki sonuçlara paralel olarak Berisha ve Cilli (2017) Kosova'daki 11-17 yaşlar arasındaki erkek ve kız öğrencilerin eurofit test sonuçlarının karşılaştırılması için yaptıkları çalışmada, durarak uzun atlama testinde 12-17 yaş aralığında, mekik testinde ise 11-17 yaş aralığında erkek öğrencilerin kızlardan daha başarılı olduğunu elde etmişlerdir. Arabacı (2008) tarafından yapılan çalışmada, 15 yaş altındaki erkek ve kız badmintoncularının durarak uzun atlama değerleri söylenen sıraya göre 193.9 ± 28.6 cm ve 156.7 ± 21.2 cm olarak ölçülmüştür. Bu sonuçlar erkeklerin daha başarılı sonuçlar elde ettiğini göstermektedir. Mancini ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan çalışmada, flamingo denge testi, durarak uzun atlama ve mekik testlerinde cinsiyete dayalı bu farklılığın şaşırtıcı olmadığı, aslında biyolojik olgunlaşma ve yaşın, erkek ve kızlarda fiziksel performans üzerinde belirleyici etkiye sahip olduğu ileri sürülmüştür.

Bu çalışmada, üst ekstremitte relatif kuvvetini ve dayanıklılığını değerlendirmeyi amaçlayan barfikste bükülü kolla asılma testi ve üst ekstremitte izometrik kuvvetini ölçmeyi amaçlayan el kavrama kuvveti testinde yaş grupları ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu elde edilmiştir. Barfikste bükülü kol asılma testinde 12 yaş grubunun 11 yaş grubundan, el-kavrama testinde ise 11, 12 ve 13 yaş grubunun 10 yaş grubundan daha iyi değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Barfikste bükülü kol asılma testi, kol kaslarının yanı sıra omuz ve göğüs kaslarının gelişimi hakkında bilgi vermektedir. Araştırmamız doğrultusunda elde ettiğimiz sonuçlar beklenildiği gibi yaş ilerlemesiyle omuz ve göğüs kaslarının daha da geliştiğini göstermektedir. Berisha ve Cilli (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, bükülü kol asılma testinde hem erkek hem de kız öğrencilerin ortalama test değerlerinin yaş artışına paralel olarak arttığı ve bu artışın kızlarla kıyaslandığında erkek öğrencilerde daha yüksek olduğu elde edilmiştir. El kavrama kuvvet testi ile ilgili literatüre bakıldığında, Ziyagil ve arkadaşları (1996) tarafından 10 ila 12 yaşlar arasındaki erkek öğrencilerin yaş artışına bağlı olarak el kavrama kuvvetlerinde artış olduğu elde edilmiştir. Bahsi geçen çalışmada, ortalama el kavrama kuvveti değerleri 10 yaş grubu için $15,2 \pm 4,07$ kg, 11 yaş grubu için $15,8 \pm 1,75$ kg ve 12 yaş grubu için $17,0 \pm 3,02$ kg olarak belirlenmiştir. Benzer sonuçlar Turgut ve Çetinkaya (2006) tarafından yapılan çalışmada elde edilmiş ve yaş artışıyla el kavrama kuvvetinde artış olduğu belirtilmiştir. Bu sonuçlar şimdiki çalışmada elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Yaş artışına bağlı olarak motor becerilerde meydana gelen artışın, bu artışa neden olduğu söylenebilir. Ayrıca her iki testte de kız öğrencilerle kıyaslandığında erkeklerin daha iyi kuvvet değerine sahip olduğu elde edilmiştir. Guessogo ve arkadaşları (2020) tarafından 10 ila 15 yaşları arasındaki Kamerunlu öğrencilerde yapılan bir çalışmada, 10, 11, 14 ve 15 yaşlarındaki erkek öğrencilerin üst vücut kas kuvveti ve dayanıklılığın kız öğrencilerden daha iyi olduğu elde edilmiştir. Kaya ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan bir çalışmada da hem barfikste bükülü kol asılma hem de el kavrama testlerinde erkek öğrencilerin daha iyi değerlere sahip oldukları elde edilmiştir. Sonuç olarak, ergenlik dönemine yaklaştıkça erkeklerde vücut kası gelişiminin, kızlarda ise vücut yağında artış daha fazla olduğundan kız ve erkek öğrencilerin kuvvet düzeyleri arasında farklılıkların ortaya çıkması normal bir durum olarak karşılanabilir.

Alt sırt ve hamstring kasları esnekliğini ölçen otur-uzan testi ve hız koordinasyon özelliğini ölçen 5x5 metre koşu testinde yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı elde edilirken, cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık olduğu elde edilmiştir. Erikoğlu ve arkadaşları (2015) tarafından 7-12 yaş arasındaki çocukların eurofit test bataryası kullanarak fiziksel uygunluk düzeylerini inceledikleri bir çalışmada, bizim çalışmamızda elde edilen sonuçlardan farklı olarak her iki cinsiyette 10 yaşından itibaren esneklik özelliğinde bir artışın olduğu elde edilmiş ve bu durumu esneklik değerlerinin bireyin eklem ve kas yapısına bağlı olduğu, çocuklarda büyüme ile eklem ve kas yapısında da artışın olduğunu ileri sürmüşlerdir. Şimdiki çalışmada, esneklik değerleri bakımından kızların, 5x5 metre mekik koşusu test sonuçları bakımından ise erkeklerin daha iyi değerlere sahip oldukları elde edilmiştir. Sedai (2014) tarafından yapılan çalışmada, şimdiki çalışmadaki sonuçlarla paralel olarak otur-uzan testinde kız öğrencilerin, 10x5 koşu testinde ise erkeklerin daha başarılı oldukları elde edilmiştir. Benzer şekilde, Aynacıyan ve Özer (2020) tarafından 7-8 yaş grubundaki çocuklarda yapılan bir çalışmada, erkeklere kıyasla kız çocuklarının esneklik özelliğinin daha iyi olduğu elde edilmiştir. Güçlüöver ve arkadaşları (2019) tarafından eurofit test bataryası ile 9-10 yaş grubundaki çocukların fiziksel ve performans özellikleri incelenerek yetenek değerlendirilmesi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, cinsiyetler arasında sadece kızlar lehine sağ bacak otur-uzan testinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilirken, erkekler lehine ise mekik koşusu testinde anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Tomkinson ve arkadaşları (2018), 9-17 yaşlar arasında Avrupalı çocuk ve ergenler üzerinde yaptıkları bir çalışmada, 5x5 metre koşu testinde erkeklerin daha iyi performansa sahip oldukları belirtilmiştir.

Üst ekstremitte hareketi hız ve koordinasyonunu ölçmeyi amaçlayan diske dokunma testinde ise yaşa bağlı olarak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan, katılımcıların cinsiyetlerine göre benzer performans sergiledikleri elde edilmiştir. Literatüre bakıldığında, Fjortoft ve arkadaşları (2000) tarafından yapılan bir çalışmada, 5-7 yaşları arasındaki çocuklarda diske dokunma testinde yaşa bağlı istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Fakat yine çalışmamızla uyumlu bir şekilde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir. Dongaz ve arkadaşları (2020) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin cinsiyetlerine göre test skorları karşılaştırıldığında otur-uzan testi dışındaki tüm testlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu elde edilmiştir. Sonuçlara göre kız öğrencilerin disklere dokunma testindeki ortalama değerleri 13.5 ± 2.27 saniye olarak elde edilirken, erkek öğrencilerde ise 11.8 ± 1.49 saniye olarak elde edilmiş ve erkeklerin diske dokunma testinde daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak, katılımcıların bazı fiziksel uygunluk parametrelerinde hem yaş gruplarına hem de cinsiyete göre farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

- Ainsworth, B. E. (2000). Issues In The Assessment Of Physical Activity In Women. *Research Quarterly For Exercise And Sport*, 71(2), 37-42.
- Arabacı, R. (2008). 15 Yaş Altı Kız Ve Erkek Badmintoncularının Fiziksel Uygunluklarının Karşılaştırılması. *Sport Sciences*, 3(1), 1-10.
- Ayan, C., Varela, S., Sanchez-Lastra, M. A., & De Quel, Ó. M. (2019). Reliability And Validity Of The Basic Motor Ability Test In Preschool Children. *Journal Of Physical Education And Sport*, 19(3), 987-991.
- Aynacıyan, N., & Özer, M. K. (2020). Çocuklara Uygulanan Eğitsel Oyun Aktivitelerinin Motorik Özelliklerine Etkisi. *Journal Of Health And Sport Sciences*, 3(1), 24-31.
- Bailey, R. (2006). Physical Education And Sport In School: A Review Of Benefits And Outcomes. *Journal Of School Health*, 76(8), 397-401.
- Bailey, R., Hillman, C., Arent, S., & Petitpas, A. (2013). Physical Activity: An Underestimated Investment In Human Capital? *Journal Of Physical Activity And Health*, 10(3), 289-308.
- Berisha, M., & Cilli, M. (2017). Comparison Of Eurofit Test Results Of 11-17 Year-Old Male And Female Students In Kosovo. *European Scientific Journal*, 13(31), 138.
- Bianco, A., Jemni, M., Thomas, E., Patti, A., Paoli, A., Roque, J. R., Palma, A., Mammina, C., & Tabacchi, G. (2015). A Systematic Review To Determine Reliability And Usefulness Of The Field-Based Test Batteries For The Assessment Of Physical Fitness In Adolescents - The ASSO Project. *International Journal Of Occupational Medicine And Environmental Health*, 28(3), 445.
- Castro-Piñero, J., González-Montesinos, J.L., Mora, J., Keating, X.D., Girela-Rejón, M. J., Sjöström, M., & Ruiz, J.R. (2009). Percentile Values For Muscular Strength Field Tests In Children Aged 6 To 17 Years:

- Influence Of Weight Status. *The Journal Of Strength & Conditioning Research*, 23(8), 2295-2310.
- Cvejić, D., Pejović, T., & Ostojić, S. (2013). Assessment Of Physical Fitness İn Children And Adolescents. *Facta Universitatis: Series Physical Education & Sport*, 11(2).
- Çakır, F., Dalkıran, O., & Aslan, C. S. (2019). Spor Lisesi Öğrencilerinin Öğrenim Süreci Ve Akademik Başarı İlişkilerinin İncelenmesi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 132-145.
- Dongaz, Ö. İ., Dilara, Ö., Güp, A. A., Bayar, B., & Bayar, K. (2020). Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluğa İlişkin Test Sonuçları Ve Bakış Açılı: Bir Pilot Çalışma. *Karya Journal Of Health Science*, 1(1), 9-14.
- Erikoğlu, Ö., Güzel, N., Pense, M., & Örer, G.E. (2015). Comparison Of Physical Fitness Parameters With EUROFIT Test Battery Of Male Adolescent Soccer Players And Sedentary Counterparts. *International Journal Of Sport Culture And Science*, 3(3), 43-52.
- Fjortoft, I. (2000). Motor Fitness İn Pre-Primary School Children: The Eurofit Motor Fitness Test Explored On 5 To 7 Year Old Children. *Pediatric Exercise Science*, 12(4), 424-436.
- Fühner, T., Kliegl, R., Arntz, F., Kriemler, S., & Granacher, U. (2021). An Update On Secular Trends İn Physical Fitness Of Children And Adolescents From 1972 To 2015: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 51(2), 303-320.
- Golubović, Š., Maksimović, J., Golubović, B., & Glumbić, N. (2012). Effects Of Exercise On Physical Fitness İn Children With Intellectual Disability. *Research İn Developmental Disabilities*, 33(2), 608-614.
- Guessogo, W. R., Ndongo, M. J., Assomo-Ndemba, P. B., Hamadou, A., Biassi, O., Tsobgny-Panka, C., Mbah, G., Mandengue, S. H., & Temfemo, A. (2020). Gender Differences İn Physical Fitness Among Cameroonian School Children Aged 10 To 15 Years İn Yaounde City. *International Journal Of School Health*, 7(3), 45-54.
- Güçlüöver, A., Nur Ş. İ., Güllü M., & Esen T.H. (2019). Sporda Yetenek Seçimi Ve Spora Yönlendirmede 9-10 Yaş Çocukların Fiziksel Özellikleri Ve Performans Profillerinin İncelenmesi: Kırıkkale Örneği, [Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi](#), 4(2): 2536-5339.
- Hills, A. P., Mokhtar, N., & Byrne, N. M. (2014). Assessment Of Physical Activity And Energy Expenditure: An Overview Of Objective Measures. *Frontiers İn Nutrition*, 16(1), 1-5.
- Hoeger, W.W.K., & Hoeger S. A. (2011). *Lifetime Physical Fitness And Wellness: A Personalized Program*. Belmont: Wadsworth Cengage Learning.
- Jürimae, T., & Volbekiene, V. (1998). Eurofit Test Results İn Estonian And Lithuanian 11- To 17-Year-Old Children: A Comparative Study. *European Journal Of Physical Education*, 3(2): 178-184.
- Karacaoğlu, D. (2019). Çocuklarda Bilgisayar Oyun Bağımlılığı İle Aile İlişkileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kaya, M., Koca, F., Kaynak, K., & Özkatar Kaya E. (2018). Evaluation Of The Eurofit Test Battery On Trainable Mentally Disabled Elementary School Students. *Ovidius University Annals, Series Physical Education And Sport / Science, Movement And Health*. 18(2):192-196.
- Kaya, S., & Can, İ. (2022). Fiziksel Uygunluk Ve Eurofit Test Bataryası. Yalçın, S. (Editör). *Spor Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar V. Konya: Eğitim Yayınevi*; 5-24.
- Kemper, H. C., & Van Mechelen, W. (1996). Physical Fitness Testing Of Children: A European Perspective. *Pediatric Exercise Science*, 8(3), 201-214.
- Koç, H., & Gökdemir, K. (2008). Üniversite Erkek Hentbol Takımında Oynayan Hentbolcuların Oynadıkları Pozisyonlara Göre Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 33-38.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation, And Physical Activity*. United State: Human Kinetics.
- Mancini, A., Martone, D., Vitucci, D., Capobianco, A., Alfieri, A., Buono, P., & Orrù, S. (2022). Influence Of Sport Practice And Body Weight On Physical Fitness İn Schoolchildren Living İn The Campania Region. *International Journal Of Environmental Research And Public Health* 19(12), 7412.
- Ranson, R., Stratton, G., & Taylor, S. R. (2015). Digit Ratio (2D: 4D) And Physical Fitness (Eurofit Test Battery) İn School Children. *Early Human Development*, 91(5), 327-331.
- Sedai, P. S. (2014). A Study Of Motor Ability Of Higher Secondary Level Adolescents İn Chitwan District. *International Journal Of Physical Education, Sports And Health*, 1(2): 39-42.
- Skauge, M., & Seippel, Ø. (2022). Where Do They All Come From? Youth, Fitness Gyms, Sport Clubs And Social İnequality. *Sport İn Society*, 25(8), 1506-1527.
- Şahin, M. (2017). Türkiye'deki 7-14 Yaş Futbol Oynayan Çocukların Fiziksel Performans Ve Beden Kompozisyonu Norm Çalışması. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Tomkinson, G. R., & Olds, T. S. (2007). Secular Changes İn Pediatric Aerobic Fitness Test Performance: The Global Picture. *Medicine Sports And Science*, 50, 46-66.
- Tomkinson, G. R., Carver, K. D., Atkinson, F., Daniell, N. D., Lewis, L. K., Fitzgerald, J. S., Lang, J., & Ortega, F. B. (2018). European Normative Values For Physical Fitness İn Children And Adolescents Aged 9–17 Years: Results From 2 779 165 Eurofit Performances Representing 30 Countries. *British Journal Of Sports*

- Medicine, 52(22), 1445-1456.
- Tsigilis, N., Douda, H., & Tokmakidis, S. P. (2002). Test-Retest Reliability Of The Eurofit Test Battery Administered To University Students. *Perceptual And Motor Skills*, 95, 1295-1300.
- Turgut, A., & Çetinkaya, V., (2006). 6-11 Yaş Grubu Kız Çocuklarda Bazı Motor Özelliklerinin Belirlenmesi. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 03-05 Mayıs 2006. Bildiri Kitapçığı (S. 186-188), Muğla.
- Vancampfort, D., Hallgren, M., Vandael, H., Probst, M., Stubbs, B., Raymaekers, S., & Van Damme, T. (2019). Test-Retest Reliability And Clinical Correlates Of The Eurofit Test Battery İn People With Alcohol Use Disorders. *Psychiatry Research*, 271, 208-213.
- Ziyagil, M.A., Tamer, K., Uzunçan, H., & Uzunçan, S. (1996). Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına Ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi, *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 20-28.