



T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**14-16 YAŞ BASKETBOLCULARDA PEDIATRİK
RAST TESTİ VE WİNGATE ANAEROBİK
BİSİKLET TESTİNİN KARŞILAŞTIRILARAK
İNCELENMESİ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

İLYAS MELİH KARADAĞ

DANIŞMAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA KEREM

**T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**14-16 YAŞ BASKETBOLCULARDA PEDIATRİK RAST TESTİ
VE WİNGATE ANAEROBİK BİSİKLET TESTİNİN
KARŞILAŞTIRILARAK İNCELENMESİ**

İLYAS MELİH KARADAĞ

Danışman Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KEREM
Jüri Üyesi Doç. Dr. Ali Erdem CİĞERCİ
Jüri Üyesi Doç. Dr. Yasemin ARI

KASTAMONU - 2023

TEZ ONAYI

İLYAS MELİH KARADAĞ tarafından hazırlanan "**14-16 Yaş Basketbolcularda Pediatrik Rast Testi ve Wingate Anaerobik Bisiklet Testinin Karşılaştırılarak İncelenmesi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve **oy birliği** ile Kastamonu Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü **Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı	Doç. Dr. Ali Erdem CİĞERCİ Kastamonu Üniversitesi	
Jüri Üyesi (Danışman)	Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KEREM Kastamonu Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Yasemin ARI Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	

Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Elif DOĞAN
.....

TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.

İmza

İlyas Melih KARADAĞ



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

14-16 YAŞ BASKETBOLCULARDA PEDIATRİK RAST TESTİ VE WINGATE ANAEROBİK BİSİKLET TESTİNİN KARŞILAŞTIRILARAK İNCELENMESİ

İlyas Melih KARADAĞ
Kastamonu Üniversitesi
Sağlık Bilimler Enstitüsü
Hareket ve Antrenman Bilimi Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KEREM

Bu araştırmada 14-16 yaş basketbolcularda PRAST testi ve Wingate anaerobik bisiklet testinin karşılaştırılarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Kastamonu İli Merkez ilçesinde üç farklı spor kulübünde lisanslı olarak basketbol oynayan 40 erkek sporcu araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak PRAST testi, Wingate testi ve antropometrik ölçümler kullanılmıştır. Veriler SPSS 22 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda katılımcıların WanT testi ortalama güç değerlerinin ortalamasının $415,88 \pm 110,12$ watt , pediatrik RAST testi ortalama güç değerlerinin ortalamasının $600,11 \pm 125,84$ watt olduğu bulunmuştur. Bunun yanı sıra PRAST testi ve Wingate testi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacı ile yapılan Pearson Korelasyon Analizi sonucunda iki değişken arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Bu bulgular sonucunda PRAST testinin Wingate testi yerine kullanılabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Pediatrik RAST, Wingate, Anaerobik, Basketbol, WanT

2023, 37 sayfa

Bilim Kodu: 130101

ABSTRACT

MSc. Thesis

A COMPARATIVE EXAMINATION OF PEDIATRIC RAST TEST AND WINGATE ANAEROBIC CYCLE TEST IN 14-16 YEARS OLD BASKETBALL PLAYERS

İlyas Melih KARDAĞ

Kastamonu University
Institute of Health Science
Department of Coaching Education
Department of Movement and Training

Supervisor: Asist. Prof. Mustafa KEREM

In this study, it was aimed to compare the PRAST test and Wingate anaerobic cycling test in 14-16 year old basketball players. For this purpose, 40 male athletes, who play licensed basketball in three different sports clubs in the central district of Kastamonu, voluntarily participated in the research. PRAST test, Wingate test and anthropometric measurements were used as data collection tools in the research. The data were analyzed using the SPSS 22 package program. As a result of the analyzes, it was found that the average power values of the participants in the WanT test were 415.88 ± 110.12 watts, and the average of the average power values of the pediatric RAST test was 600.11 ± 125.84 watts. In addition, as a result of the Pearson Correlation Analysis performed to determine the relationship between the PRAST test and the Wingate test, a highly significant relationship was found between the two variables. As a result of these findings, it can be said that the PRAST test can be used instead of the Wingate test.

Keywords: Pediatric RAST, Wingate, Anaerobic, Basketball, WanT

2023, 37 pages

Science Code: 130101

TEŞEKKÜR

Yapmış olduğum bu çalışmada, lisans ve yüksek lisans sürecimde desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman yanımda olan, beni destekleyen, ağabeylik yapan değerli danışmanım sayın Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KEREM hocama saygılarımı sunar, teşekkür ederim.

Ayrıca yine süreç boyunca benden yardımlarını esirgemeyen, her türlü soruma içtenlikle cevap veren tezimin yönlendirme sürecinde büyük katkıları olan aynı zamanda mesleki anlamda her zaman yanımda olan sayın Doç. Dr. Ali Erdem CİĞERCİ hocama teşekkür ederim.

Veri toplama sürecimde araştırmamıza gönüllü olarak katılım göstermeyi kabul eden kulüplere ve sporcularına, yine bu süreçte bana yardımcı olan basketbol antrenörü Serkan ÖZEN ve Elif Demir'e teşekkür ederim.

Hayatımın her alanında, her zorlukta, başaramayacağımı düşündüğüm her anda beni teşvik eden, yardımlarını ve desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyerek başardığım her şeyde büyük rol oynayan değerli eşim Arş. Gör. Öznur KARADAĞ'a, beni bu günlere getiren aileme, lisans ve yüksek lisans eğitimi aldığım Kastamonu Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nde görev yapmakta olan tüm hocalarıma sonsuz teşekkür ederim.

İlyas Melih KARADAĞ

Kastamonu, Ocak, 2023

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	IV
TEŞEKKÜR	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
TABLolar DİZİNİ	IV
1.GİRİŞ	1
1.1.Problem Durumu	1
1.2.Araştırmanın Amacı	2
1.3.Problem Cümlesi.....	2
1.4. Alt Problem Cümlesi.....	2
1.5. Sınırlılıklar	3
1.6.Varsayımlar	3
1.7.Araştırmanın Önemi.....	3
2.GENEL BİLGİLER.....	5
2.1.Basketbolun Tanımı	5
2.2.Basketbolcun Tarihçesi	5
2.3.Basketbol Oyun Kuralları	6
2.4.Basketbolun Fizyolojik Gereksinimleri	7
2.5.Anaerobik Performans	7
2.6.14-16 Yaş Arası Gençlerin Büyüme Özellikleri.....	8
2.7.Wingate Testi.....	8
2.8.Pediyatrik RAST Testi.....	9
3.MATERYAL VE METOT	10
3.1.Araştırmanın Deseni	10
3.2.Çalışma Grubu	10
3.3.Veritoplama Araçları	10
3.4.Verilerin Analizi.....	12
4.BULGULAR	13
5.TARTIŞMA	16
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	19
7.KAYNAKLAR	20
EKLER.....	22
Ek 1. Etik Kurul İzni.....	22
Ek 2. Veli Onam Formu.....	23

ÖZGEÇMİŞ.....	24
----------------------	-----------



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ATP	Adonezin Trifosfat
ATP-CP	Fosfojen Sistemi
FIBA	Uluslararası Basketbol Federasyonu
MAKS	Maksimum
MIN	Minimum
ORT	Ortalama
PRAST	Pediatric RAST Testi
RAST	Running-Based Anaerobic Sprint Test
SS	Standart sapma
TBF	Türkiye Basketbol Federasyonu
W	Watt
WANT	Wingate Anaerobik Güç Testi

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 4.1. Katılımcıların fiziksel özelliklerinin ortalama, standart sapma değerleri.	13
Tablo 4.2. Katılımcıların WanT testi parametrelerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	13
Tablo 4.3. Katılımcıların Pediatrik RAST testi parametrelerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	13
Tablo 4.4. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testlerinin ortalama güç değerleri.....	14
Tablo 4.5. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testlerinin zirve güç değerleri..	14
Tablo 4.6. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testlerinin ortalama güç değerlerinin W/kg cinsinden değerleri	14
Tablo 4.7. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testlerinin zirve güç değerlerinin W/kg cinsinden değerleri.....	14
Tablo 4.8. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testi ortalama güç değerlerinin korelasyon analizi	15
Tablo 4.9. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testi zirve güç değerlerinin korelasyon analizi	15

1.GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Basketbol beşer kişilik takımların oluşturduğu müsabaka olmakla birlikte, sahaya her takım için 12 oyuncu çıkabilir. Dikdörtgen bir sahada oynanan basketbolda, sahanın her iki başında pota bulunur ve amaç topun bu potalardan geçmesi ile sayı alınmasıdır. Basketbol, yüksek koordinasyon, çeviklik ve kuvvet gerektiren bir spordur (Öz, 2018).

Fiziksel olarak üst düzeyde özellikler sergilenmesini gerektiren basketbol branşında anaerobik güç ön plandadır ve bununla birlikte çabukluk, kuvvet ve zamanlama gibi patlayıcı gücü meydana getiren bileşenler arasında uyum; ayrıca denge, dikey sıçrama, becerinin zamanlama, hız ve ritim ile birleşimi söz konusudur (Acar, 2016). Ağırlıklı olarak, %80 oranında anaerobik sistemler ile enerji karşılanması gerçekleşse de, sporcunun iyi bir aerobik kapasiteye sahip olması, onun müsabaka süresince performansını yüksek seviyede sergilemesi için gereklidir. Fazlası ile yoğun stresle mücadele eden basketbol oyuncuları dikkate alındığında, basketbol branşının fiziksel olarak üst düzey kapasite gerektiren bir spor dalı olduğu söylenebilir.

Wingate anaerobik güç testi (WanT), anaerobik performansın değerlendirilmesinde ve supramaksimal egzersizlere fizyolojik olarak verilen tepkilerin analiz edilmesi amacı ile laboratuvar ortamında gerçekleştirilen bir testtir (Ciğerci, 2017).

Diğer yandan Running-Based Anaerobic Sprint Test (RAST) testi, yani koşu temelli anaerobik sürat testi anlamına gelen RAST, altı adet otuz beş metrelik koşuyu içeren bir testtir. Her sprint arasında on saniye dinlenme süresi vardır. Testin sonunda ortalama güç, minimum güç, zirve güç ve yorgunluk değerlerine ait parametreler elde edilmektedir (Ciğerci, 2017). Test 35 metrelik, altı maksimal koşu performansını içermektedir. Her sprint arasında deneklere 10 saniyelik dinlenme süreci verilir ve sonuçta zirve güç, minimum güç, ortalama güç ve yorgunluk değerleri elde edilir (Ciğerci, 2017).

PRAST testi ise, altı adet sprintin on beş metrelik mesafe bazında gerçekleştirildiği, yine sprintler arasında on saniyelik dinlenme süresinin verildiği, benzer şekilde testin sonunda ortalama güç, minimum güç, zirve güç ve yorgunluk değerlerine ait parametrelerin elde edildiği bir testtir (Bongers vd., 2015).

14-16 yaş ergenlik (adölesan) döneminde bireyin bedensel, bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimi birbirine paralel olarak gelişme göstermektedir. Bazı bilim adamlarına göre 10, bazılarına göre 11 yaşından itibaren hızlanan kuvvet gelişimi, 13-14 yaşlarında büyük bir gelişim oranına ulaşır (Çoknaz, 2017). 14-16 yaş arasında uygun egzersiz yapıldığında maksimal kuvvete uygun bir şekilde kuvvette gelişim meydana gelir. Bazı çalışmalar, bu yaştaki sporcularda yapılan dayanıklılık antrenmanlarının anaerobik kapasiteyi geliştirdiğini göstermektedir (Hekim, 2012).

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, 14-16 yaş arası erkek basketbolcularda anaerobik performansı değerlendirmek için Pediatrik Koşu Temelli Anaerobik Sprint Testi (PRAST)'nin Wingate Anaerobik Güç ve Kapasite testlerinin yerine kullanılabilirliğini incelemektir.

1.3.Problem Cümlesi

Bu çalışmada, '14-16 yaş arası erkek basketbolcularda anaerobik performansı değerlendirmek için Pediatrik Koşu Temelli Anaerobik Sprint Testi (PRAST) Wingate Anaerobik Güç ve Kapasite testi yerine kullanılabilir mi?' sorusu araştırmanın problem cümlesini ifade etmektedir.

1.4. Alt Problem Cümlesi

1. 14-16 yaş arası erkek basketbolcularda Wingate Anaerobik Bisiklet Testi ve Pediatrik RAST Testinin zirve güç çıktıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. 14-16 yaş arası erkek basketbolcularda Wingate Anaerobik Bisiklet Testi ve Pediatrik RAST Testinin ortalama güç çıktıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.5. Sınırlılıklar

1. Bu çalışma basketbol branşı ile sınırlandırılmıştır.
2. Bu çalışma erkek sporcular ile sınırlandırılmıştır.
3. Bu çalışma 14-16 yaş aralığı ile sınırlandırılmıştır.
4. Bu çalışma anerobik güç testlerinden Wingate ve PRAST ile sınırlandırılmıştır.

1.6.Varsayımlar

Bu araştırmaya gönüllü olarak katılan sporcuların ölçümler esnasında maksimum performans ortaya koydukları varsayılmıştır.

1.7.Araştırmanın Önemi

Her branşta olduğu gibi basketbol branşında da, yalnızca basketbola özgü teknik ve taktik becerilere sahip olmak yeterli değildir. Sporcunun branşa özgü becerilerinin yanında birçok farklı alanda da yeterli olması başarıya bütünsel olarak ulaşılabilmesinde kritik bir öneme sahiptir. Bu yeterliliklerden birisi de fizyolojik yeterliliklerdir. Basketbol branşının ağırlıklı olarak anaerobik performans ile ilişkili olduğu düşünüldüğünde, basketbolcuların anaerobik performanslarının geliştirilmesi beklenmektedir. Anaerobik performansın geliştirilmesi sürecinden önce, öncelikle sporcuların mevcut performanslarının belirlenmesi antrenman sürecinin şekillendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Anaerobik performansı belirlemede yaygın olarak kullanılan testlerden biri Wingate testidir. Ancak bu test, bir laboratuvar testi olan ve yüksek maliyet ve ekip gerektiren bir testtir. Bu bağlamda herkes tarafından ulaşılabilir ve kullanılabilir olması pek mümkün değildir. Diğer yandan, basketbol sahası içerisinde uygulanabilen PRAST testi çok daha düşük maliyet ile gerçekleştirilebilmektedir. Diğer yandan PRAST testinin koşu temelli bir test olması ve basketbol branşının da koşu içeren bir branş olması, branş ve testin kesiştiği bir diğer noktadır. Tüm bunlara ek olarak PRAST testinin 15 metrelik sprint mesafesini içermesi RAST testinin 35 metrelik mesafesinden daha kısa bir alanı içermektedir. Basketbol branşında saha ölçüsünün yirmi sekiz metre olduğu dikkate alındığında yine PRAST testinin basketbol branşına daha uygun bir test olduğu dikkat çekmektedir. Tüm bunlar dikkate alındığında, bu çalışma her iki testin aynı performans değerlerini

ölçüp ölçmediğini belirleyecek olması ve benzer sonuçlar elde edilmesi durumunda basketbol branşında anaerobik performansı değerlendirmede alternatif bir test olarak PRAST testinin kullanılabilirliğini ortaya çıkarması açısından öneme sahiptir.



2.GENEL BİLGİLER

Bu bölümde araştırma konusu ile ilgili genel bilgilere yer verilmiştir.

2.1.Basketbolun Tanımı

Sınırlı bir alanda, beşer kişilik iki takım halinde oynanan bir oyun olan basketbol topun sepetten geçmesi ile sayının kazanıldığı ve en çok sayı atan takımın galip geldiği bir oyun olarak ifade edilmektedir (Kangalgil vd., 2014). Benzer bir şekilde basketbol, iki takım ile oynanan amacın rakibin sepetine sayı atarak ve rakibin ise kendi sepetine sayı atmasını engelleyerek, oyun süresince en fazla sayıyı alıp maçın kazanılması şeklinde tanımlanmıştır (Parlak, 2018). Bir mücadele sporu olan basketbolda, skorun her an değişebilmesi ve teknik özellikleri, branşa olan ilginin her geçen gün artmasını sağlamıştır (Acar, 2016).

2.2.Basketbolcun Tarihçesi

Basketbol, Dr. James Naismith tarafından 1891 yılı aralık ayında, soğuk havalarda okul spor salonunda oynamak üzere, duvarlara karşılıklı asılan tahta sepetlerin içerisinden topun geçirilmesi amacına dayanan bir oyun olarak geliştirilmiştir. Asıl hedef sepetten topun geçirilmesi olduğundan dolayı ‘sepet topu’ anlamına gelen ‘basket ball’ ismi verilmiştir. 13 maddelik kuralları eyalet gazetesinde yayınlanan basketbol, ilk etapta 7 kişilik iki takımla oynanmış ve takımlar en az 5 en fazla 9 kişiden oluşmuştur. 3x20 dakikalık süre ile oynanan basketbolda, oyuncunun topla koşamaması, topu tuttuğunda tek elle veya çift elle atması gerektiği temel kurallardan olmuştur (Kangalgil vd., 2014).

Zamanla ilerleyen ve gelişen basketbol branşı, 18 Haziran 1932’de İsviçre’nin Cenevre kentinde Uluslararası Basketbol Federasyonu’nun (FIBA) kurulması ile bir federasyon çatısı altında toplanmıştır. Günümüzde halen FIBA olimpiyatların yapıldığı şehirde her dört yılda bir toplanarak basketbolu güzelleştirmek ve iyileştirmek için kurallarda gerekli değişiklikler yapmaktadır. Basketbolun olimpiyatlarda yer alma hikayesi ise ilk olarak 1936 Berlin Olimpiyat Oyunları’nda

olmuş, birinciliği Amerika, ikinciliği Kanada, üçüncülüğü ise Meksika elde etmiştir (Kangalgil vd., 2014).

Basketbolun Türkiye'deki tarihsel gelişimine bakıldığında, ülkemize ilk olarak 1904 yılında İstanbul Robert Koleji'nde giriş yaptığı, kapsamlı ve bilinçli bir şekilde ülkemize yerleşmesinin ise 1911 yılında Galatasaray Lisesi'nde beden eğitimi öğretmenliği yapan Ahmet Robenson vasıtası ile gerçekleştiği görülmektedir. Selim Sırrı Tarcan'ın beden eğitimi öğretmenliğini yürüttüğü Cağaloğlu'ndaki Yüksek Öğretmen Okulu'nda düzenlenen spor şöleninde misafir olarak bulunan Dr. Diver, basketbolu öğretmek teklifinde bulunmuş ve Selim Sırrı Tarcan'ın bu teklifi kabul etmesi ile öğrencilere basketbol dersi verilmiş ve bilinen ilk resmi müsabaka 1921'de Yüksek Öğretmen Okulu öğrencileri ile İstanbul'da yaşayan Amerikalılar arasında oynanmış, maç Amerika'nın galibiyeti ile sonuçlanmıştır. 1 Mart 1959'da Türkiye Basketbol Federasyonu resmen kurulmuş ve basketbol bağımsız bir federasyona sahip olmuştur (Kangalgil vd., 2014).

2.3.Basketbol Oyun Kuralları

Basketbol oyun sahası 28 metre uzunluğunda ve 15 metre genişliğindedir. Oyun her biri on dakikalık dört çeyrek şeklinde oynanır. Birinci ve ikinci çeyrek ilk yarıyı, üçüncü ve dördüncü çeyrek ise ikinci yarıyı oluşturur. Birinci ve ikinci yarı arasında on beş dakikalık devre arası, her bir çeyrek arasında iki dakikalık oyun arası vardır. Dördüncü çeyrek sonunda sayılarda eşitlik olması durumunda eşitlik bozulana kadar beşer dakikalık uzatma süresi verilir. Oyun hava atışı ile başlar. Serbest atıştan elde edilen sayılar bir sayı, iki sayılık bölgelerden elde edilen sayılar iki sayı, üç sayılık bölgelerden elde edilen sayılar üç sayı olarak kaydedilir. Her takımın birinci devrede iki mola, ikinci devrede, dördüncü çeyrekte oyun saati iki dakika ya da daha az gösterdiğinde bu molalardan en fazla iki tanesi olmak üzere üç mola ve her uzatmada bir mola hakkı vardır. Kullanılmayan molalar bir sonraki devreye ya da uzatmaya taşınmaz. Her bir oyuncunun beş faul hakkı vardır ve beş faul hakkı dolan oyuncu bir daha oyuna giremez (TBF, 2020)

2.4.Basketbolun Fizyolojik Gereksinimleri

Enerji üretimi temelde, oksijenin varlığının gerektiği bir dizi kimyasal reaksiyonlar olan aerobik ya da oksijene gereksinim duyulmadan gerçekleşen bir dizi kimyasal reaksiyonlar olan anaerobik metabolizma ile gerçekleşmektedir. ATP'nin resentezi için gereken enerji aerobik veya anaerobik metabolizma ile sağlanmaktadır (Ergen, 2011). ATP-CP (fosfojen sistemi) ve Laktik Asit sistemi anaerobik metabolizma ile enerji üretilen sistemlerden iken, aerobik sistem aerobik metabolizma ile enerji üretilen sistemdir (Ergen, 2011).

Tüm spor branşlarında verimin sınırlayıcısı olarak karşımıza yorgunluk durumu çıkmaktadır; kişi hangi spor dalı ile ilgilenirse ilgilensin, aerobik kapasitedeki artış yorgunluğa karşı önlem almada öncelikli durumlardan biridir. Yüksek sertlik gerektiren branşlarda tekrarlı patlayıcı aktivitelerden sonra yenilenmenin sağlanması, düşük sertlik gerektiren branşların ise uzun süreli olması durumundan dolayı aerobik dayanıklılık verim açısından tamamlayıcı bir öge konumundadır (Murray ve Kenney, 2019).

Basketbol branşı açısından bakıldığında, aerobik ve anaerobik performansın başarıda önemli etki sahibi olduğu, baskın enerji metabolizmalarının %85 oranında ATP-CP-Laktik Asit sistemi, geriye kalan %15'lik oranda ise Laktik Asit-O₂ sistemi olduğu söylenebilir (Güler, 2016).

2.5.Anaerobik Performans

Anaerobik kapasite, maksimal egzersizler veya maksimale yakın egzersizler esnasında iskelet kaslarının anaerobik yolla enerji transferini sağladığı iş kapasitesi olarak tanımlanmakta iken bu iş kapasitesinin birim zamandaki değeri de anaerobik güç olarak ifade edilmektedir (Yıldız, 2012). Anaerobik işte, patlayıcı gücün ortaya konması durumu söz konusudur ve bu tarz aktivitelerde kas ve kan laktat seviyesinin yükselmesi yorgunluğa sebebiyet verdiğinden dolayı anaerobik aktivitelere uzun süre devam edilemez (Yıldız, 2012).

2.6.14-16 Yaş Arası Gençlerin Büyüme Özellikleri

Ergenlik dönemi, büyümenin tekrardan hız kazandığı, biyolojik olarak meydana gelen değişim ve olgunlaşma süreçlerinin tamamlanması ve çocuğun erişkin görünümüne girmesini içeren bir dönemdir. Hormonal etkilerle ortaya çıkan bu süreçte, büyümede ve kemiklerin olgunlaşmasında gözle görülür hızlanma, bedenin oranında ve yapısında meydana gelen değişiklikler net bir şekilde gözlemlenen özelliklerdendir. Ergenliğe giriş döneminde cinsiyete bağlı değişikliklerin mevcut olması ile birlikte, kız çocuklarında sekiz yaş kadar erken veya on üç yaş kadar geç, erkek çocuklarında ise dokuz buçuk yaş civarı kadar erken ve on beş yaş kadar geç bir sürede ergenliğe giriş yapılabilmektedir (Sevimay Özer ve Özer, 2012).

Boy uzunluğu açısından bakıldığında, gonad hormonlarının etkisi ile boy uzunluğunun belirgin seviyede arttığı, ergenliğin başlangıç dönemlerinde erişkin dönemdeki boyun yaklaşık %80'ine, ergenliğin sonlarında ise yaklaşık %99'una ulaşıldığı söylenebilir (Sevimay vd., 2012).

Vücut ağırlığı açısından bakıldığında, erkeklerin ergenlik döneminde yaklaşık 20 kg kadar artış göstermekte, bu artış iç organlarda meydana gelen büyüme, iskelet sisteminde meydana gelen büyüme, kas dokusunun gelişmesi ve yağ dokusundaki artıştan kaynaklanmaktadır (Sevimay vd., 2012).

14-16 yaş arasındaki erkeklerin ergenlik süreci içerisinde yer aldığı dikkate alındığında yukarıda açıklanan büyüme özelliklerinin ortaya çıktığı dönem içerisinde oldukları söylenebilir.

2.7.Wingate Testi

Wingate Anaerobik Güç Testi (WanT), geleneksel fiziksel testlerde yer alan boşlukları doldurmak için tasarlanmış, 1970'lerden beri kullanılan ve giderek popüler hale gelmiş bir testtir (Dotan ve Bar-Or, 1983; Reiser vd., 2002). Wingate testinde, bisiklet sürerken kısa süreli yüksek güç çıkışı kapasitesi ölçülür (Reiser vd., 2002). Wingate anaerobik güç testi, anaerobik enerji sistemlerinden güç üretmek için insanın kas kapasitesini değerlendirmede en yaygın kullanılan testtir. Bisiklet ergometresinde 30

saniyelik bisiklet egzersizinden oluşan bu test, egzersizlerde laktat konsantrasyonu ve kalp hızı gibi fizyolojik tepkileri değerlendirmek için de kullanılır. Önden yüklemeli sepete uygulanan direnç kuvveti bisiklet ergometresi, katılımcının vücut kütleğine göre ayarlanır (Jaafar vd., 2014).

2.8.Pediatric RAST Testi

Pediatric koşuya dayalı anaerobik sprint testi (PRAST), anaerobik performansı değerlendirmek için karmaşık olmayan bir saha testidir. Tamamlanması yalnızca birkaç dakika sürer ve yalnızca bir koridor, bir kronometre ve iki koni gerektirir. PRAST başlangıçta serebral palsili hastalar için geliştirilmiştir ve yetişkinler için koşuya dayalı anaerobik sprint testinden sonra modifiye edilmiştir. Test başlangıçta kas gücü sprint testi olarak adlandırılmış ancak kas gücü sprint testi, bu testin kas gücü ile ilgilendiğini ima ederken diğer testlerin ilgilenmediğini ve adında koşmadan söz edilmediği gerçeğini ima etmiştir. Bu sebeple adı PRAST olarak değiştirilmiştir.. PRAST, bisiklete binmekten ziyade koşuya özgüdür ve bu nedenle çoğu günlük görev, oyun veya gençlik sporu için daha fazla önem taşır. 15 m'lik bir sprint parkuru, zemine bantlanmış iki çizgi ile işaretlenir. Çizgilerin her birinin sonuna koniler yerleştirilir. Altı adet on beş metrelik sprint maksimum hızda tamamlanır ve her seferinde çizginin geçilmesi gerekir. Her çalışma arasında, katılımcıların sonraki sprint için hazırlanmalarına izin vermek için dönmeden önce on saniye süre verilir. Sprintler arasındaki her on saniyelik aralık da manuel olarak kayıt edilir (Bongers vd., 2015).

3.MATERYAL VE METOT

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi bölümleri ele alınmıştır.

3.1.Araştırmanın Deseni

Bu araştırma deneysel desen esas alınarak yürütülmüştür. Deneysel desen ile desenlenmiş çalışmalar, neden-sonuç ilişkilerini belirlemek için doğrudan araştırmacının kontrolü altında olan araştırmalardır (Karasar, 2022). Deneme ortamı, doğal veya yapay şartlar altında fakat araştırmacının kontrolünde gerçekleştirilir (Karasar, 2022).

3.2.Çalışma Grubu

Bu çalışmaya Kastamonu İli Merkez İlçesinde yer alan üç farklı spor kulübünde lisanlı olarak basketbol oynayan 14-16 yaş arasındaki 40 erkek sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmaya başlamada önce sporcuların yanı sıra sporcuların ailelerinden de veli onam formu vasıtası ile araştırmaya katılmalarında bir sakınca olmadığı yönünde onay alınmıştır.

3.3.Veritoplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Wingate testi, PRAST testi, stadiometre ve baskül kullanılmıştır.

Antropometrik Ölçümler

Kastamonu Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Laboratuvarı'nda boy, kilo ve vücut kitle endeksi alınmıştır. Basketbolcuların boy uzunluğu hassasiyeti ± 1 cm olan Mesilife MR-200 marka stadiometre ile ölçülmüştür. Katılımcıların vücut yağ yüzdeleri ve vücut ağırlığı ölçümleri impedans analizöründe (Omron BF-511 Dijital Vücut Analiz Baskülü, Japonya) yapılmıştır.

Wingate Testi

Ölçüm Kastamonu Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Laboratuvarı'nda 894E wingate bisiklet ergonometrisi ile alınmıştır. WAnT, kefeli bisiklet ergometresinde yapılmıştır. Her bir katılımcının fiziksel özellikleri dikkate alınarak, rahat performans gösterebilmeleri için gidon ve sele yüksekliği her seferinde katılımcıya göre ayarlanmıştır. Ayak kısımları cihazda bulunan kayışlar ile sabit hale getirilmiştir. WanT testinin uygulanmasından önce katılımcılar ısınmalarını tamamlamışlardır. Isınmasını tamamlayan katılımcı teste alınmış; her katılımcının vücut ağırlığı dikkate alınarak kilogram başına 75 gram fren uygulanmıştır. Katılımcı 3-4 saniye ağırlıksız pedal çevirdikten sonra belirli bir hıza ulaştığında, 30 saniye boyunca olabildiğince en hızlı biçimde maksimal şekilde pedal çevirmiştir. Bu esnada araştırmacı, katılımcıyı motive etmek amacı ile sözel ifadeler kullanmıştır (Dotan ve Bar-Or, 1983).

Pediatrik RAST Testi

Pediatrik RAST testi için, basketbol sahasında on beş metrelik bir sprint izi yere işaretlenmiştir. Kukalar sprint parkurunun başına ve sonuna yerleştirilmiştir. Katılımcılar on beş metrelik sprintleri altı tekrar şeklinde maksimum hız sergileyerek tamamlamıştır. Araştırmacı katılımcıları her seferinde fotoseli geçmeleri yönünde uyarmıştır. On beş metrelik her bir sprintin ardından on saniyelik bir dinlenme süresi verilmiştir. Katılımcıların maksimum performans sergilemesi amacı ile araştırmacı sözel ifadeler ile katılımcıları motive etmiştir. Her sprint için güç çıkışı, vücut kütlesi ve sprint süreleri kullanılarak hesaplanmıştır; $Güç çıkışı = (vücut kütlesi \times s^2) / t^3$, ki burada 'Güç çıkışı' Watt (W) cinsinden, 'vücut kütlesi' kilogram olarak ifade edildi. s 'metre cinsinden koşu mesafesidir ve' t 'sprint süresini saniye cinsinden ifade edilmiştir. Güç, altı sprintin her biri için hesaplanmıştır. PRAST'taki zirve güç (PP), hesaplanan en yüksek güç olarak tanımlanırken, pediatrik PRAST'taki ortalama güç (MP), altı sprint boyunca ortalama güç olarak tanımlanmıştır (Ağır, 2020; Bongers vd., 2015).

3.4.Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 22 paket programından faydalanılmıştır. Ortalama, standart sapma, yüzde ve frekans gibi tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra Pediatrik RAST ve WanT testleri arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson Korelasyon Analizi testi uygulanmıştır.



4.BULGULAR

Bu bölümde veri analizlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 4.1. Katılımcıların fiziksel özelliklerinin ortalama, standart sapma değerleri

Fiziksel Özellik	N	Min.	Maks.	Ort.	SS
Yaş (Yıl)	40	14	16	14,90	,871
Vücut Ağırlığı (kg)	40	38	92,1	61,93	14,15
Boy Uzunluğu (cm)	40	143	180	163,39	10,52

Tablo 4.1'e bakıldığında araştırmaya katılan sporcuların yaş ortalamasının $14,90 \pm 0,871$ yıl, vücut ağırlığı ortalamasının $61,93 \pm 14,15$ kg, boy uzunluğu ortalamasının ise $163,39 \pm 10,52$ cm olduğu görülmektedir.

Tablo 4.2. Katılımcıların WanT testi parametrelerinin ortalama ve standart sapma değerleri

Değişken	N	Min.	Maks.	Ort.	SS
Minimum Güç (W)	40	70	301,40	178,34	58,20
Maksimum Güç (W)	40	485,16	1179,50	708,09	178,53
Ortalama Güç (W)	40	263, 55	684,00	415,88	110,12
Yorgunluk İndeksi (%)	40	60,67	91,04	74,92	5,02

Tablo 4.2 incelendiğinde katılımcıların Wingate anaerobik güç testi minimum güç değeri ortalamasının $178,34 \pm 58,20$ watt, maksimum güç değeri ortalamasının $708,09 \pm 178,53$ watt, ortalama güç değeri ortalamasının $415,88 \pm 110,12$ watt, yorgunluk indeksinin ortalamasının ise $74,92 \pm 5,02$ (%) olduğu görülmektedir.

Tablo 4.3. Katılımcıların Pediatrik RAST testi parametrelerinin ortalama ve standart sapma değerleri

Değişken	N	Min.	Maks.	Ort.	SS
P1 (W)	40	2,35	3,38	2,57	,22
P2 (W)	40	2,35	3,34	2,61	,22
P3 (W)	40	2,37	3,45	2,64	,22
P4 (W)	40	2,40	3,38	2,67	,21
P5 (W)	40	2,43	4,33	2,74	,32
P6 (W)	40	2,45	4,50	2,80	,33

Tablo 4.3'e bakıldığında, katılımcıların Pediatrik RAST değerlerinin ortalamasının P1 için $2,57 \pm 0,22$ watt, P2 için $2,61 \pm 0,22$ watt, P3 için $2,64 \pm 0,22$ watt, P4 için $2,67 \pm 0,21$ watt, P5 için $2,74 \pm 0,32$ watt ve P6 için $2,80 \pm 0,33$ watt olduğu görülmektedir.

Tablo 4.4. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testlerinin ortalama güç değerleri

Değişken	N	Min.	Maks.	Ort.	SS
WanT (W)	40	263,55	684,00	415,88	110,12
Pediatrik RAST (W)	40	301,13	854,63	600,11	125,84

Tablo 4.4'e bakıldığında, katılımcıların WanT testi ortalama güç değerlerinin ortalamasının $415,88 \pm 110,12$ watt, pediatrik RAST testi ortalama güç değerlerinin ortalamasının $600,11 \pm 125,84$ watt olduğu görülmektedir.

Tablo 4.5. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testlerinin zirve güç değerleri

Değişken	N	Min.	Maks.	Ort.	SS
WanT (W)	40	485,16	1179,50	708,09	178,53
Pediatrik RAST (W)	40	466,14	1184,97	815,24	164,00

Tablo 4.5'e bakıldığında, katılımcıların WanT testi zirve güç değerlerinin ortalamasının $708,09 \pm 178,53$ watt, pediatrik RAST testi zirve güç değerlerinin ortalamasının $815,24 \pm 164,00$ watt olduğu görülmektedir.

Tablo 4.6. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testlerinin ortalama güç değerlerinin W/kg cinsinden değerleri

Değişken	N	Min.	Maks.	Ort.	SS
WanT (W/kg)	40	3,75	9,98	6,78	2,29
Pediatrik RAST (W/kg)	40	3,76	13,58	9,99	2,14

Tablo 4.6'ya bakıldığında katılımcıların WanT testi ortalama güç değerlerinin W/kg cinsinden ortalamasının $6,78 \pm 2,29$ watt/kg, pediatrik RAST testi ortalama güç değerlerinin W/kg cinsinden ortalamasının $9,99 \pm 2,14$ watt/kg olduğu görülmektedir.

Tablo 4.7. Katılımcıların WanT ve Pediatrik RAST testlerinin zirve güç değerlerinin W/kg cinsinden değerleri

Değişken	N	Min.	Maks.	Ort.	SS
WanT (W/kg)	40	6,58	16,96	11,62	2,29

Pediatric RAST (W/kg) 40 6,03 17,33 13,09 2,79

Tablo 4.7’ye bakıldığında katılımcıların WanT testi ortalama güç değerlerinin w/kg cinsinden ortalamasının $11,62 \pm 2,29$ watt/kg, pediatric RAST testi ortalama güç değerlerinin W/kg cinsinden ortalamasının $13,09 \pm 2,79$ watt/kg olduğu görülmektedir.

Tablo 4.8. Katılımcıların WanT ve Pediatric RAST testi ortalama güç değerlerinin korelasyon analizi

		WanT	Pediatric RAST
WanT	r	1	,335*
	p		,034*
Pediatric RAST	r	,335*	1
	p	,034*	

Tablo 4.8’e bakıldığında katılımcıların WanT testi ve Pediatric RAST testi ortalama güç değerleri arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($p < 0,05$).

Tablo 4.9. Katılımcıların WanT ve Pediatric RAST testi zirve güç değerlerinin korelasyon analizi

		WanT	Pediatric RAST
WanT	r	1	,398*
	p		,011*
Pediatric RAST	r	,398*	1
	p	,011*	

Tablo 4.9’a bakıldığında katılımcıların WanT testi ve Pediatric RAST Testi zirve güç değerleri arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($p < 0,05$).

5.TARTIŞMA

Bu araştırmada, 14-16 yaş basketbolcularda pediatrik RAST testi ve Wingate anaerobik bisiklet testinin karşılaştırılarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 14-16 yaş arasında, lisanslı olarak basketbol oynayan 40 erkek sporcu araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır. Yapılan analizler sonucunda katılımcıların Wingate anaerobik güç testi minimum güç değeri ortalamasının $178,34 \pm 58,20$ watt, maksimum güç değeri ortalamasının $708,09 \pm 178,53$ watt, ortalama güç değeri ortalamasının $415,88 \pm 110,12$ watt, yorgunluk indeksinin ortalamasının ise $74,92 \pm 5,02$ olduğu; pediatrik rast değerlerinin ortalamasının P1 için $2,57 \pm 0,22$ watt, P2 için $2,61 \pm 0,22$ watt, P3 için $2,64 \pm 0,22$ watt, P4 için $2,67 \pm 0,21$ watt, P5 için $2,74 \pm 0,32$ watt ve P6 için $2,80 \pm 0,33$ watt olduğu; WanT testi ortalama güç değerlerinin ortalamasının $415,88 \pm 110,12$ watt, pediatrik RAST testi ortalama güç değerlerinin ortalamasının $600,11 \pm 125,84$ watt olduğu; WanT testi zirve güç değerlerinin ortalamasının $708,09 \pm 178,53$ watt, pediatrik RAST testi ortalama güç değerlerinin ortalamasının $815,24 \pm 164,00$ watt olduğu bulunmuştur. Değerler relatif olarak ele alındığında, katılımcıların pediatrik RAST testi ortalama güç değeri ortalaması $9,99 \pm 2,14$ w/kg, WanT testi ortalama güç değeri ortalaması $6,78 \pm 2,29$ w/kg'dır. Zirve güç değeri relatif olarak ele alındığında, pediatrik RAST testi zirve güç değeri ortalaması $13,09 \pm 2,79$ w/kg, WanT testi zirve güç değeri ortalaması $11,62 \pm 2,29$ w/kg olarak bulunmuştur. Bunun yanı sıra katılımcıların WanT testi ve Pediatrik RAST Testi ortalama güç değerleri arasındapozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).

Konu ile ilgili literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında, Hazır vd. (2010)'nin genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, genç futbolcuların Wingate testi zirve güç değer ortalamalarının $813,8 \pm 84,1$ olduğu ve elde edilen bu değer, mevcut çalışmada elde edilen değere yakın bir değer olduğu görülmektedir. Bu noktada yaş ortalaması 15.83 ± 8.56 olan genç futbolcular ile yaş ortalaması $14,90 \pm 0,87$ olan genç basketbolcuların Wingate testi zirve güç değerlerinin paralellik gösterdiği söylenebilir. Yine benzer bir çalışmada Saç ve Taşmektepligil (2010), farklı sporcu gruplarında farklı anaerobik ölçüm yöntemiyle elde edilen sonuçları değerlendirdikleri çalışma

kapsamında katılımcıların Wingate anaerobik güç testi ölçümelerini almış ve branşı basketbol olan katılımcıların zirve güç değerlerinin $793,3 \pm 58,5$ olduğunu bulmuştur.

Başka bir çalışmada Uçak (2019), kara ve su egzersizlerinden oluşan düzenli yüzme antrenmanlarının çocukların vücut kompozisyonu, farklı motorik özellikler ve yüzme performansına etkisini incelemiş ve bu kapsamda yaş ortalaması $9.61 \pm 0,43$ olan elli iki çocuğu araştırmaya dâhil etmiştir. Farklı motorik özellikler kapsamında çocukların pediatrik RAST değerlerini ölçen Uçak (2019), katılımcıların pediatrik RAST testi ortalama güç değerlerinin uygulama öncesinde 154,18 iken uygulama sonrasında bu değer 177,21'e ulaştığı görülmektedir. Bu sonuca göre hem karada hem de suda egzersiz yapan çocukların anaerobik güçlerinin arttığı söylenebilir. Hem ön test hem de son test değerleri dikkate alındığında yaş ortalaması $9.61 \pm 0,43$ olan çocukların anaerobik güç ortalama değerlerinin mevcut çalışmada yer alan çocuklarınkinden daha düşük olduğu görülmektedir. Bu noktada her iki çalışmanın bulgularının paralellik göstermediği yorumu yapılabilir fakat mevcut çalışmadaki katılımcıların yaş ortalamalarının $14,90 \pm 0,87$ olduğu dikkate alındığında, bu farkın yaştan kaynaklı olarak beklenen bir fark olduğu söylenebilir. Yılmaz vd., (2012), aerobik ve anaerobik performans özelliklerinin tekrarlı sprint yeteneği ile ilişkisini inceledikleri araştırmada, farklı spor branşları ile uğraşan yirmi beş erkek sporcunun Wingate testi ölçümelerini almış ve sporcuların WanT testi ortalama güç değerlerinin ortalamasını $590,69 \pm 73,22$ olarak bulmuştur. Mevcut çalışmanın WanT testi ortalama güç değerlerinin ortalamasının $415,88 \pm 110,12$ olduğu dikkate alındığında iki çalışmadaki bulguların birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Konu ile alakalı yapılan başka bir çalışmada Ağır (2020), pediatrik rast testi ile wingate anaerobik bisiklet testi ve tek bacak basamak testinin karşılaştırılarak incelediği yüksek lisans tezinde, yaş ortalaması $10,93 \pm 1.81$ olarak 25 erkek futbolcuyu araştırmaya dâhil etmiş, araştırmanın sonucunda bahsi geçen parametrelerden Wingate testi ve pediatrik rast testi arasında yüksek anlamlı bir ilişkiye rastlamıştır.

Başka bir araştırmada Löklüoğlu (2018), farklı branşlarda (futbol, basketbol, atletizm ve yüzme) aktif bir şekilde spora devam eden, yaşları 10, 21 ile 15, 98 yaş aralığında değişen 104 sporcu üzerinde yaptığı araştırmasında WanT, RAST ve PRAST testlerini

incelemiş, testler arasında pozitif ilişki bulmuştur. Araştırmacı bu bulgular ışığında, WAnT, RAST ve PRAST'ın anaerobik performansı değerlendirmek için yüksek güvenilirlikte olduğunu ve ilgili yaş grubundaki çocuk sporcularda ve genç sporcularda kullanımının uygun olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak, testlerin farklı hareket yapısı içeren testler olmasına karşın benzer sonuçlar verdiğini tespit etmiştir (Löklüoğlu, 2018).

Literatüre bakıldığında konu ile ilgili yapılan çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmekle birlikte ulaşılan çalışmaların sonuçlarının mevcut çalışmanın sonuçları ile benzerlik gösterdiği, bu noktada mevcut çalışmanın literatürde yer alan çalışmaları destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Elde edilen bulgulara göre, pediatrik rast testi ve Wingate testi arasındaki anlamlı ilişkiye dayanarak, pediatrik rast testinin 14-16 yaş erkek basketbolcuların anaerobik kapasitesini belirlemede Wingate testi yerine alternatif bir test olarak kullanılabilir olduğu söylenebilir.

Wingate testinin bir laboratuvar testi olması ve buna bağlı olarak ulaşılabilirliğinin pediatrik rast testine kıyasla daha zor olması, alanda çalışan antrenörlerin ya da araştırmacıların genç basketbolcuların anaerobik gücü belirlemede pediatrik rast testini tercih etmesine zemin oluşturabilir.

Sonuç olarak, 14-16 yaş arası basketbolcularda anaerobik gücü belirlemede WanT testi ve pediatrik rast testi arasında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Genç basketbolcuların anaerobik gücünü belirlemek amacıyla antrenörler veya bu alanda çalışan araştırmacıların saha testlerinden olan, daha az ekipman gerektiren ve daha pratik olan pediatrik rast testini kullanması önerilebilir.

İleride benzer çalışma yapmak isteyen araştırmacıların cinsiyet, yaş grubu ve farklı branşları da dikkate alarak araştırma yapması önerilebilir.

7.KAYNAKLAR

- Acar N. (2016). Basketbolda Esnekliğin Motorik Özelliklere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ağır M. (2020). Wingate Anaerobik Bisiklet Testi ile Tek Bacak Basamak Testinin ve Pediatrik Koşu Tabanlı Anaerobik Sprint Testinin Karşılaştırılarak İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bongers BC, Werkman MS, Blokland D, Eijssermans MJ, Van Der Torre P, Bartels B, vd. (2015). Validity of the Pediatric Running-Based Anaerobic Sprint Test to Determine Anaerobic Performance in Healthy Children. *Pediatric Exercise Science*, 27(2), 268-276.
- Ciğerci AE. (2017). Ekstra Ağırlıkla Uygulanan Su İçi Ve Kara Pliometrik Antrenmanlarının 15-17 Yaş Grubu Basketbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çoknaz H. (2017). Psikomotor Gelişim. 1. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Dotan R, Bar-Or O. (1983). Load Optimization for the Wingate Anaerobic Test. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 51(3), 409-417.
- Ergen E. (2011). Egzersiz Fizyolojisi, 1. Baskı, Ankara: Nobel Kitabevi.
- Güler U. (2016). 10–16 Yaş Grubu Erkek Basketbol ve Futbolcuların Seçili Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hazır T, Mahir ÖF, Açıkada C. (2010). Genç Futbolcularda Çeviklik ile Vücut Kompozisyonu ve Anaerobik Güç Arasındaki İlişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 146-153.
- Hekim M. (2012). Atletizm ve Basketbol Sporuna Katılan 10-13 Yaş Grubu Kız Çocukların Kuvvet ve Anaerobik Güç Değerlerinin Sürat Performansı ve Kan Laktat Seviyesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Jaafar H, Rouis M., Coudrat L, Attioghé E, Vandewalle H, Driss T. (2014). Effects of Load on Wingate Test Performances and Reliability. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(12), 3462-3468.
- Kangalgil M, Kural T, Coşkun F. (2014). Basketbol El Kitabı.1. Baskı, Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.

- Karasar N. (2022). Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler. 37. Baskı, Ankara: Nobel.
- Löklüoğlu B. (2018). Farklı spor dallarındaki sporcularda anaerobik performansın laboratuvar ve saha testleriyle incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Murray B, Kenney WL. (2019). Egzersiz Fizyolojisi Uygulama Kılavuzu, 1. Baskı, Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Öz H. (2018). Türkiye Kadın Basketbol Süper Liginde Oynayan Basketbolcuların 8 Haftalık Bireysel Kuvvet ve Kondisyon Programı Sonrası Antropometrik ve Motorik Gelişimlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Parlak O. (2018). 14-17 Yaş Genç Erkek Basketbol ve Hentbolcuların Bazı Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Reiser RF, Maines JM, Eisenmann JC, Wilkinson JG (2002). Standing and Seated Wingate Protocols in Human Cycling. A Comparison of Standard Parameters. European Journal of Applied Physiology, 88(1), 152-157.
- Saç A, Taşmektepligil MA. (2010). Farklı Sporcu Gruplarında Üç Ayrı Anaerobik Güç Ölçüm Yöntemiyle Elde Edilen Sonuçların Değerlendirilmesi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 2 (1), 5-12.
- Sevimay Özer D, Özer K. (2012). Çocuklarda Motor Gelişim, 1. Baskı, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Türkiye Basketbol Federasyonu (2020). Basketbol Oyun Kuralları. 09/11/2022 tarihinde https://www.tbf.org.tr/sitefiny-tbf-media/dokuman/CEB8657240134392B8D1120A22C71FE3_basketbol-oyun-kurallari-2020.pdf adresinden erişilmiştir.
- Uçak B. (2019). Kara ve Su Egzersizlerinden Oluşan Düzenli Yüzme Antrenmanlarının Çocuklarda Vücut Kompozisyonu, Farklı Motorik Özellikler ve Yüzme Performansına Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Yıldız SA. (2012). Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir. Solunum Dergisi, 14(1), 1-8.
- Yılmaz A, Müniroğlu S, Kin İşler A, Akalan C. (2012). Aerobik ve Anaerobik Performans Özelliklerinin Tekrarlı Sprint Yeteneği ile İlişkisi. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 10(3), 95-100.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul İzni

ETİK KURUL İZNİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		14-16 Yaş Basketbolcularda Pediatrik RAST Testi ve Wingate Anaerobik Bisiklet Testinin Karşılaştırılarak İncelenmesi		
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU				
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	
	SİGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
DİĞER:	☐			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2020-KAEK-143-128	Tarih: 29/12/2021		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			

Ek 2. Veli Onam Formu**VELİ ONAM FORMU**

Sayın Veliler,

Kastamonu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Bitirme tezi kapsamında “14-16 Yaş Basketbolcularda Pediatrik Rast Testi ile Wingate Anaerobik Bisiklet Testi ve Testinin Karşılaştırılarak incelenmesi” başlıklı araştırma projesini yürütmekteyiz. Araştırmamızın amacı 14-16 yaş arası çocukların iki farklı test ile anaerobik kapasitelerinin belirlenmesi ve karşılaştırılmasıdır. Bu amaçla çocuklarınıza Rast testi ve Wingate anaerobik bisiklet testi yaptırmayı planlamaktayız.

Katılımına müsaade ettiğiniz takdirde çocuğunuz testleri kurs saatinde yapılacaktır. Çocuğunuza yapılacak testlerin psikolojik ilerlemeye olumsuz yanı olmadığından emin olabilirsiniz. Çocuğunuzun katılacağı test verileri kesinlikle gizli tutulacak ve bu veriler sadece bilimsel araştırma için kullanılacaktır. Bu formu imzaladıktan sonra çocuğunuz araştırmadan ayrılma hakkına sahiptir. Araştırma sonuçlarının özeti tarafımızdan antrenörünüze ulaştırılacaktır.

Sportif testler sonucunda bize sağlayacağınız bilgiler çocukların anaerobik kapasitelerinin belirlenmesine ve çocuğunuzun anaerobik gücünün belirlenmesinde önemli bir katkıda bulunacaktır. Çalışma ilgili sorularınızı aşağıdaki iletişim bilgilerini kullanarak bize yöneltebilirsiniz.

Saygılarımızla,

Yüksek Lisans Öğrencisi: İlyas Melih KARADAĞ

Araştırma Yürütücüsü: Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KEREM

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı

Lütfen bu çalışmaya katılmak konusundaki fikrinizi aşağıdaki seçeneklerden size en uygun gelenin altına imzanızı atarak bildiriniz ve bu formu çocuğunuzla okula geri gönderiniz.

- A) *Bu araştırmaya çocuğum’nın gönüllü olarak katılımcı olmasına izin veriyorum.* ☐
İzin vermiyorum. ☐
- B) *Çalışmayı istediğim zaman yarıda kesip bırakabileceğimi biliyorum ve verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı olarak kullanılmasını kabul ediyorum.* ☐
Kabul etmiyorum. ☐

Velinin Adı-Soyadı:

