



International

Journal of Human Sciences

ISSN:2458-9489

Volume: 20 Issue: 4 Year: 2023

## Investigation of the effect of HITT training applied to basketball players on sportive performance

## Basketbolculara uygulanan HITT antrenmanların sportif performansa etkisinin incelenmesi

Murat Bekleyiş Apaydın<sup>1</sup>  
Emrah Şengür<sup>2</sup>  
İzzet Turasan<sup>3</sup>

### Abstract

Sprint and agility are recognized as important elements for development in basketball. In addition, the effect of anaerobic performance parameters on efficiency scores in basketball players is recognized by coaches and athletic performance trainers. The aim of this study investigate the high-intensity interval training (HITT) effect on female basketball players in some of the performance parameters. The Research group (n=10) with is age mean of  $15,74 \pm 9,33^{\text{year}}$ , body height of  $169,95 \pm 5,22^{\text{cm}}$ , and body weight of  $63,63 \pm 9,25^{\text{kg}}$  was applied a total of 16 HITT training for eight weeks. Also, the control group was asked to continue field training and no training protocol was applied. Measurements were made on different days before the study and at the end of the 8th week. G\*Power (1.3.9.4 version) was used to determine the sample size and SPSS 22 program was used to analyze the findings obtained from the measurements. After the training protocol was applied in the study, it was found that there was a significant difference ( $p < 0.05$ ) not only agility test but also in the 10-20-meter sprint performance measurements and basketball shooting test accuracy

### Özet

Basketbol branşında sürat ve çeviklik gelişim için önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir. Ayrıca anaerobik performans parametrelerine basketbolcularda verimlilik puanlarına etkisi antrenörler ve atletik performans uzmanları tarafından kabul edilmektedir. Bu çalışmanın amacı kız basketbolculara uygulanan yüksek yoğunlukta aralıklı egzersizlerin (HITT) sportif performans üzerine etkisini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada yaş ortalaması  $15,74 \pm 9,33^{\text{yıl}}$  olan boy ortalaması  $169,95 \pm 5,22^{\text{cm}}$  vücut ağırlığı ortalaması  $63,63 \pm 9,25^{\text{kg}}$  olan deney grubuna (n=10) 8 hafta boyunca saha antrenmanlarına ek farklı günlerde haftada 2 gün toplam 16 HITT antrenman protokolü uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise saha antrenmanlarına devam etmeleri istenmiş ve herhangi bir antrenman protokolü uygulanmamıştır. Araştırma öncesi ve 8. haftanın bitiminde olmak üzere farklı günlerde ölçümler yapılmıştır. Örneklem büyüklüğü tespiti için G\*Power (1.3.9.4) ölçümlerden elde edilen bulguların analizinde ise SPSS 22 programı kullanılmıştır. Araştırmada uygulanan antrenman protokolü sonrası


<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, [mapaydin@ohu.edu.tr](mailto:mapaydin@ohu.edu.tr)

 Orcid ID: [0000-0002-7780-5849](https://orcid.org/0000-0002-7780-5849)

<sup>2</sup> Arş. Gör., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, [emrahsegunur51@gmail.com](mailto:emrahsegunur51@gmail.com)

 Orcid ID: [0000-0001-5092-2300](https://orcid.org/0000-0001-5092-2300)

<sup>3</sup> Lisansüstü Öğrencisi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, [izzet.turasan@gmail.com](mailto:izzet.turasan@gmail.com)

 Orcid ID: [0000-0003-4471-8922](https://orcid.org/0000-0003-4471-8922)



rates of basketball players (experimental group). As a result, it was determined that high-intensity interval training had a positive effect on agility and vertical jump and shouting tests.

**Keywords:** Basketball, HIIT training, Sportive Performance.

[\(Extended English summary is at the end of this document\)](#)

basketbolcularda (deney grubu) 10,20 metre sürat performans ölçümlerinde, çeviklik testi ve basketbol şut testi isabet oranlarında anlamlı farklılaşma ( $p<0.05$ ) olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırma sonunda HIIT antrenman metodunun kız basketbolcularda çeviklik, dikey sıçrama ve basketbol şut testlerine olumlu etki yaptığı bulgusuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Basketbol, HIIT antrenmanları, Sportif Performans.

## 1. Giriş

Performans, genellikle sonuçlarla ölçülür. Skorlar, dereceler, zamanlar veya diğer ölçülebilir metrikler, sporcunun veya takımın performansını değerlendirmede kullanılabilir. Aynı zamanda performansın sürekliliği ve gelişimi de önemlidir. Bir sporcu veya takımın zamanla daha iyi performans göstermesi, sürekli olarak yüksek bir seviyede performans sergilemesi hedeflenir (Günay, Tamer, Cicioğlu ve Şıktar, 2017; Kızılet ve ark., 2010) Sportif performans ise, bir sporcunun belirli bir spor dalında gösterdiği yetenek, beceri ve başarı düzeyi ve fiziksel, teknik, taktiksel ve zihinsel yeteneklerinin kombinasyonunu ifade eder. Sportif performansı, sporcunun hedeflediği başarıları gerçekleştirmek için bu alanların uyumlu bir şekilde bir araya gelmesini gerektirir. Performans düzeyi, sporcunun antrenman düzeni, beslenme, uyku, mental sağlık ve diğer faktörlerle de ilişkilidir (Eken ve ark., 2021; Ulucan ve ark., 2014; Altavilla ve Raiola, 2018; Bouchard, Malina ve Perusse, 1997). Her spor dalında farklı ölçütler ve standartlar olabilir, ancak genel olarak sportif performans, bir sporcunun yeteneklerini ve başarılarını değerlendirmek için kullanılan bir kavramdır. Antrenman, sportif performansı artırmak için kullanılan bir araçtır. Antrenman, bir aktivite veya spor dalında, fiziksel veya zihinsel yeteneklerin geliştirilmesi amacıyla yapılan düzenli egzersizlerden oluşan bir süreçtir. Antrenman, performansın artırılması, güç, dayanıklılık, esneklik veya belirli becerilerin geliştirilmesi gibi hedeflere ulaşmak için yapılır (D'Isanto, D'Elia, Raiola ve Altavilla, 2019). Antrenman genellikle belirli bir plan veya program dahilinde gerçekleştirilir. Bu plan, kişinin hedeflerine ve antrenman yaptığı spor veya aktiviteye bağlı olarak değişebilir. Antrenmanlar, egzersiz hareketlerinin doğru tekniklerle yapılmasını içerebilir ve genellikle belli bir süre boyunca tekrarlanır (Harre, 1982). Antrenmanlar, sporcuların performanslarını artırmak, sağlıklarını iyileştirmek veya belirli bir spor dalında yeteneklerini geliştirmek için kullanılır. Aynı zamanda, fitness amaçlarına yönelik antrenmanlar, genel sağlık ve zindelik düzeyini artırmak, kilo vermek veya vücut kompozisyonunu düzenlemek gibi hedeflere ulaşmak için de uygulanır (Bostan ve Gümü, 2022; Akcan, Aydos ve Akgül, 2020). Düzenli ve etkili bir antrenman programı, sporcuların fiziksel yeteneklerini geliştirmelerine, teknik becerilerini iyileştirmelerine ve mental olarak güçlenmelerine yardımcı olur. Bu antrenmanlardan biri de HIIT antrenmanlarıdır. Yüksek şiddetli interval antrenmanları (High-Intensity Interval Training- HIIT), kısa sürelerde yüksek yoğunluklu egzersizlerin tekrarlanması ve bu egzersizler arasında kısa dinlenme sürelerinin verilmesi prensibine dayanan bir antrenman yöntemidir. HIIT antrenmanları genellikle kısa sürede yoğun çalışma yaparak kalp hızınızı artırır ve daha sonra kısa bir dinlenme süresi vererek kalp hızınızın düşmesini sağlar (Weston, Wisløff ve Coombes 2014). HIIT antrenmanları, kısa süreli olmalarına rağmen yoğun bir şekilde çalışmanızı sağlar. Bu, sınırlı zamanı olan kişiler için ideal bir seçenektir. Kısa sürelerde maksimum çaba sarf ederek, aerobik ve anaerobik kapasitenizi artırabilirsiniz (Kethüda, 2023; Bostancı ve ark., 2019; Egeaka, 2015). Buna ek olarak kalp hızınızı hızla artırarak kardiyο kapasitenizi geliştirir. Yüksek yoğunluklu çalışmalar, kalp ve dolaşım sisteminizi güçlendirir, kalp atış hızınızı düşürür ve genel dayanıklılığınızı artırır (Karayığıt ve ark., 2020; Howard ve Stavrianes, 2017; Buchheit ve Laursen, 2013).

Basketbolcularda sportif performans fiziksel yeteneklerin yanı sıra teknik beceriler, beslenme mental güç, taktiksel bilgi ve takım çalışması gibi birçok faktörün birleşimiyle belirlenir. Bu faktörlerin uyumlu bir

şekilde geliştirilmesi ve kullanılması, bir basketbolcunun başarısını ve takımının performansını artırır. Basketbol, hız, güç, dayanıklılık, çeviklik ve beceri gerektiren bir spor olduğu için, sporcuların bu alanlarda yüksek seviyede performans sergilemeleri gerekmektedir (Gök ve ark., 2023; Gürses ve Akalan, 2018; Süel, 2015; Süel ve ark., 2009). Tüm bu etkiler göz önüne alındığında yapılan bu çalışmanın da amacı basketbolculara HIIT antrenmanları uygulandıktan sonra sportif performanstaki değişimlerin incelenmesidir.

## 2. Materyal ve Metot

### 1.1. Çalışma Grubu

Araştırmamız Kayseri ilinde il ve ulusal müsabakalara katılan en az 3 yıl spor geçmişine sahip herhangi bir sağlık problemi olmayan 15-16 yaş kontrol (n=10, yaş ort:15,50±,850yıl, boy ort:170,60±4,624cm) deney grubu (n=9,) olmak üzere 20 kız sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Bu çalışmada, ön test- son-test kontrol gruplu seçkisiz desen modeli kullanılmıştır. 8 haftada gün antrenman uygulanmış olup 8 haftanın öncesinde ve sonrasında sportif ölçümler alınmıştır. Bu çalışma gönüllülük esasına göre yapılmış olup çalışma öncesi gerekli açıklamalar sözlü olarak sporculara ve onların velilerine açıklanıp gönüllü onam formu alınmıştır. Araştırma etik izni Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi E-86837521-050.99-369558 kurul kararı ile alınmıştır.

### 1.2. Veri Toplama Araçları

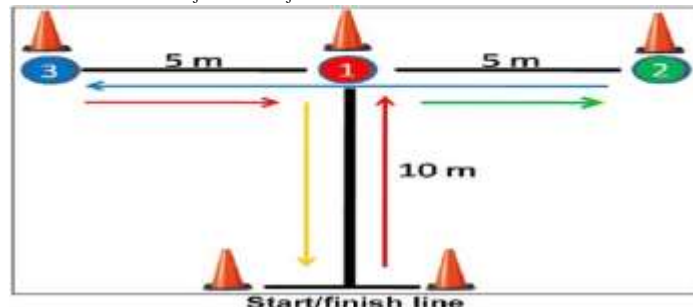
*Vücut Ağırlığı ve Beden Kütle İndeksi Ölçümleri*; Katılımcıların Vücut Ağırlığı ve Beden Kütle İndeksi Ölçümlerinde Vestel V-fit marka hassas tartı kullanılmış veriler otomatik olarak uygulamaya kaydedilmiştir.

*Boy Uzunluğu Ölçümleri*; Katılımcıların boy uzunlukları için duvara sabit SECA marka stadiometre kullanılarak test edilmiştir (Günay ve ark., 2017).

*10 ve 20 Metre Sprint Ölçümleri*; Parkuru boyunca başlangıç çizgisine, 10m, 20m ve 30m mesafelere Smartspeed marka fotoseller kuruldu. Katılımcılar, başlangıç çizgisinin 0,3 m gerisinden desteksiz çıkış pozisyonunda ölçümler alınmıştır. Ölçümler arası katılımcılara 5'er dakikalık dinlenme zamanı verilmiştir. Bütün sonuçlar word dosyasına saniye ve salise cinsinden kaydedilmiştir (Weerakkody ve ark., 2021).

*Çeviklik T testi*; Düz bir alanda T şeklinde oluşturulmuş 4 temas noktasından oluşan 10 metre uzunluğu ve 10(5\*2) metre genişliği olan bir test parkuru olarak kurgulanmıştır (Yılmaz ve Şengür, 2021; Semenick, 1990).

Şekil 1 Çeviklik T test Parkuru



Kaynak: Özbay ve ark.2018

*Dikey Sıçrama Testi*; araştırmamızda katılımcılara ön test son test olmak üzere 2 farklı zaman diliminde ölçümler alınmıştır. Ölçümler düz bir zeminde fotosel bağlantılı Smartspeed marka dikey sıçrama pedi kullanılmıştır. Testte ayaklar omuz hizasında eller serbest bir vaziyette ve sıçrama anında dizlerin bükülmemesi dikkat edilmiştir. Ölçüm 2 defa uygulanmış ve en iyi skor kaydedilmiştir (Reeve ve Tyler, 2013; Mackenzie,2005).

*Otur-uzan Testi*; çalışmamızda sporcuların esneklik ölçümlerinde 35<sup>cm</sup>, genişlik 45<sup>cm</sup>, yükseklik 32<sup>cm</sup> olan test sehпасı kullanılmıştır. Katılımcılar çıplak ayak tabanı düz bir şekilde test sehпасına yaslanması istendi. Katılımcıların uzanılabilirdiği kadar öne uzanılması istendi. Test iki defa uygulandı ve en iyi derece kaydedildi (Günay ve Ark. 2017).

*Basketbol Şut Performans Testi*; katılımcılar dakika süreyle yarı sahadaki huniden dönerek aynı noktaya gelmeleri istenmiştir. Atılan sayı kaydedilmiş başarısız atışlar ise değerlendirmeye alınmamıştır.

**Antrenman Programı**

Hafta	Yoğunluk	Gün	Süre(dk)	Antrenman Drill
1	%80	2	25	Plank, Jumping Jack, Push-Up, Squat, Lunge, Abdominal Crunch
2	%80	2	25	Plank, Jumping Jack, Push-Up, Squat, Lunge, Abdominal Crunch
3	%80	2	25	Burpees, squat and lunge jump, High Knees, Abdominal Crunch
4	%80	2	25	Burpees, squat and lunge jump, High Knees, Abdominal Crunch
5	%85	2	30	Burpees, squat and lunge jump, High Knees, Abdominal Crunch
6	%85	2	30	Jumping funnel, Push-Up Rotation, Side plank, Lunge, Cross Jump
7	%85	2	30	Jumping funnel, Push-Up Rotation, Side plank, Lunge, Cross Jump
8	%85	2	30	Jumping funnel, Push-Up Rotation, Side plank, Lunge, Cross Jump

Çalışmamızda sporculara saha antrenmanlarına ek farklı günlerde HIIT (yüksek yoğunlukta aralıklı antrenman) uygulanmıştır. Antrenman programı sürecinde toplam farklı zaman dilimlerinde 16 HIIT egzersiz ve 24 gün basketbol saha antrenmanları uygulanmıştır.

**1.3. Verilerin Analizi**

Çalışmamızda istatistiksel verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22 programı kullanılmıştır. Örneklem büyüklüğü tespiti G\*Power programı (3.1.9.4 sürüm) kullanılmış olup kurgu ( $p=0,3$ ,  $\alpha=0,05$ ,  $\beta=0,95$ ) olarak gerçekleştirilmiş ve örneklem grubunun yeterli olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulguların normallik katsayısı ölçümlerinde verilenin -1,5-1,5 arası dağılım gösterdiği bulgusuna ulaşılmış ve ön test son test karşılaştırılmasında parametrik testlerden eşleştirilmiş örneklem t test; farklı grupların ortalamalarının karşılaştırılmasında ise bağımsız örneklem t test kullanılmaya karar verilmiştir.

**3. Bulgular****Tablo 1. Deney Grubu Performans Ölçümleri**

Parametre	Ölçüm	Ort±Std	t	p
VA <sup>kg</sup>	Ön-test	68,70±9,95	1,489	,171
	Son-test	67,90±9,84		
BKI <sup>kg/m<sup>2</sup></sup>	Ön-test	23,60±3,25	1,489	,171
	Son-test	23,28±3,19		
Dikey Sıçrama <sup>cm</sup>	Ön-test	26,87±4,62	-2,252	,051
	Son-test	27,39±5,17		
T test <sup>s</sup>	Ön-test	12,04±5,15	2,912	,017*
	Son-test	11,80±,461		
10 metre <sup>s</sup>	Ön-test	2,01±,096	3,899	,004*
	Son-test	1,98±,086		
20 metre <sup>s</sup>	Ön-test	3,66±,176	4,332	,002*
	Son-test	3,60±,191		
Şut Testi	Ön-test	2,80±1,22	-3,207	,011*
	Son-test	3,60±1,71		

VA=Vücut Ağırlığı, BKİ=Bedensel Kütle İndeksi,  $p<0,001^*$

Tablo 1 incelendiğinde deney grubu ön test-son test karşılaştırmasında T test, 10-20 m sprint ve şut testi değişkenlerinde son test lehine anlamlı düzeyde gelişim olduğu tespit edilmiştir. Vücut ağırlığı, beden kütle endeksi ve dikey sıçrama değişkenlerinde fark tespit edilmemiştir.

**Tablo 2. Kontrol Grubu Performans Ölçümleri**

Parametre	Ölçüm	Ort±Std	t	p
VA	Ön-test	58,0±3,67	-0,25	,989
	Son-test	58,1±3,52		
BKI	Ön-test	20,3±1,79	,004	,997
	Son-test	20,3±1,66		
Dikey Sıçrama	Ön-test	27,7±2,61	-1,898	,094
	Son-test	28,0±2,75		
T-test	Ön-test	12,30±,591	2,103	,069
	Son-test	12,23±,559		
10 metre	Ön-test	1,96±,102	2,036	,076
	Son-test	1,94±,112		
20 metre	Ön-test	3,47±,193	5,080	,001*
	Son-test	3,44±,200		
Şut Testi	Ön-test	2,0±1,0	1,512	,169
	Son-test	2,2±,92		

VA=Vücut Ağırlığı, BKİ=Beden Kütle İndeksi,  $p<0,001^*$

Tablo 2 incelendiğinde kontrol grubu ön test-son test karşılaştırmasında VA, BKİ, dikey sıçrama, T test, 10 m sprint ve şut testi değişkenlerinde fark saptanmazken 20 m sprint değişkeninde son test lehine anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir.

## 2. Tartışma

HIIT (Yüksek Yoğunluklu Aralıklı Antrenman), kısa süreli yoğun veya patlayıcı anaerobik egzersizin tükenme noktasına kadar kısa iyileşme süreleriyle değiştirilmesini içeren bir eğitim türüdür (Buchheit ve Laursen 2013). HIIT, hedefin kalp atış hızını bir dakika boyunca dakikada 180-200 atıma çıkarmak ve daha sonra bir ila iki dakika boyunca düşük yoğunluklu bir aktivite gerçekleştirmek olduğu bir aralıklı antrenman şeklidir (Dolci ve ark., 2020). Bu çalışmanın amacı da basketbol eğitimi alan sporculara uygulanan HIIT antrenmanların sportif performansa etkisinin incelenmesidir.

### Vücut Ağırlığı ve Beden Kütle İndeksi

Yapılan çalışmada vücut ağırlığı değişkenine göre deney grubu ön test-son test karşılaştırmasında fark olmamasına rağmen son testte vücut ağırlığında düşüş meydana geldiği tespit edilmiştir. Kontrol grubunda vücut ağırlığı değişkenine göre ön test-son test karşılaştırmasında fark saptanmamıştır. BKİ değişkenine göre deney grubu ön test-son test karşılaştırmasında fark olmamasına rağmen son testte BKİ değerlerinde düşüş gözlemlendiği tespit edilmiştir. Kontrol grubu BKİ değişkenine göre ön test-son test karşılaştırmasında fark saptanmamıştır. Lu ve ark., (2021) kadın öğrenciler üzerine uygulamış oldukları yüksek yoğunluklu aralıklı antrenman ve koşu yoğunluklu aralıklı antrenmanın vücut kompozisyonuna etkilerini inceledikleri çalışmalarında VKİ değişkenine göre her iki antrenman grubunda da ön test-son test karşılaştırmasında anlamlı gelişim olmadığını fakat VKİ değerlerinin son testte her iki grupta da azaldığını belirtmişlerdir. Diğer bir çalışmada Quezada-Muñoz ve ark., (2021) kadın çim hokeyi sporcularına uygulanan yüksek yoğunluklu interval antrenmanlarının fiziksel uygunluk ve vücut kompozisyonuna etkisini inceledikleri çalışmalarında vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi değişkenlerine göre kontrol grubu ve deney grubu karşılaştırmasında iki grup arasında anlamlı farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Benzer bir çalışmada Demirman (2021) farklı şiddette uygulanan aralıklı antrenmanların kadın hentbolcuların aerobik-anaerobik ve çeviklik parametrelerine etkisini inceledikleri çalışmaları sonucunda vücut ağırlığı değişkenine göre kontrol ve deney grubu arasında istatistiksel olarak fark olmadığını tespit etmiştir. Baynaz ve ark., (2017) yüksek yoğunluklu

interval antrenmanın esneklik ve anaerobik kapasiteye olan etkilerini inceledikleri çalışmaları sonucunda vücut ağırlığı değişkenine göre kontrol ve deney grubu karşılaştırmasında tüm değişkenlerde deney grubu lehine anlamlı düzeyde gelişim olduğunu tespit etmişlerdir.

### **Dikey Sıçrama**

Yapılan çalışmada dikey sıçrama değişkenine göre deney grubu ön test-son test karşılaştırmasında fark olmamasına rağmen son testte dikey sıçrama performansının arttığı tespit edilmiştir. Kontrol grubu ön test-son test karşılaştırmasında fark saptanmamıştır. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Baynaz ve ark., (2017) yüksek yoğunluklu interval antrenmanın esneklik ve anaerobik kapasiteye olan etkilerini inceledikleri çalışmaları sonucunda anaerobik güç değişkenine göre kontrol ve deney grubu karşılaştırmasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde gelişim olduğunu tespit etmişlerdir. Buna ek olarak sağlık veya performans odaklı çalışma yapan bireylerin yüksek yoğunluklu interval çalışmaları egzersizlerine eklemelerinin önermektedirler. Başka bir çalışmada Shamsi ve ark., (2022) kadın basketbolculara uygulamış oldukları fonksiyonel kuvvet antrenmanlarının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmada dikey sıçrama değişkenine göre fonksiyonel kuvvet antrenmanı ve basketbol antrenmanı yapan deney grubu ile sadece basketbol antrenmanı yapan kontrol grubu arasındaki grup içi karşılaştırmada her iki grupta da son test lehine anlamlı düzeyde fark olduğu deney grubunun gelişim yüzdesinin daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır. Deney grubunda meydana gelen yüzde olarak yüksek gelişimin uygulanan antrenman protokolünden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Aschendorf ve ark., (2019) basketbola özgü yüksek yoğunluklu interval antrenmanın genç kadın basketbolcularda aerobik performans ve fiziksel kapasitelerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmalarında dikey sıçrama değişkenine göre hem deney grubunda hem de kontrol grubunda ön test-son test karşılaştırmasında fark saptamamışlardır. Diğer bir çalışmada Aykora ve Dönmez (2017) kadın voleybolcularda tabata protokolüne göre uyguladıkları pliometrik egzersizlerin kuvvet parametrelerine etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda dikey sıçrama değişkenine göre deney grubunda ön test-son test karşılaştırmasında son test lehine anlamlı düzeyde gelişim olduğunu tespit etmişlerdir. Kontrol grubu ön test-son test karşılaştırmasında fark olmadığını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar neticesinde tabata antrenman protokolüne göre hazırlanan egzersizlerin sporcuların dikey sıçrama performansını olumlu anlamda geliştirebileceğini belirtmişlerdir.

### **T-test Çeviklik**

Yapılan çalışma da çeviklik değişkenine göre deney grubu ön test-son test karşılaştırmasında son test lehine anlamlı düzeyde gelişim olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubu çeviklik değişkenine göre ön test-son test karşılaştırmasında fark saptanmamıştır. Bu farkın ortaya çıkmasında basketbol antrenmanlarına ek olarak uygulanan HITT egzersizlerinin yüksek yoğunluklu hareketler içermesi ve bu sayede hızlı hareketler içeren çeviklik testlerine daha hızlı tepki verilmesini sağlaması, koordinasyon ve denge özelliklerini geliştirmesinden dolayı çeviklik hareketlerinde vücudun kontrol mekanizmasını optimum düzeyde sağladığı için bu farkın meydana geldiği düşünülmektedir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde İpek ve Korkmaz (2022) farklı formlarda uygulamış oldukları yüksek yoğunluklu interval antrenmanların muay-thai sporcularında fiziksel ve fizyolojik parametrelerine olan etkisini incelemişlerdir. Çalışmada grup 1 ve grup 2 antrenman gruplarına farklı formlarda yüksek interval uygulamışlardır. Uygulanan antrenmanlar sonucunda her iki grupta da çeviklik değişkenine göre ön test-son test karşılaştırmasında son test lehine anlamlı düzeyde gelişim meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Çalışmanın sonuçları neticesinde yüksek interval antrenmanların muay-thai sporu başta olmak üzere diğer dövüş sporlarında da antrenman protokolünde olması gerektiğini de belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada Shamsi ve ark., (2022) kadın basketbolculara uygulamış oldukları fonksiyonel kuvvet antrenmanlarının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmada çeviklik değişkenine göre fonksiyonel kuvvet antrenmanı ve basketbol antrenmanı yapan deney grubu ile sadece basketbol antrenmanı yapan kontrol grubu arasındaki grup içi karşılaştırmada her iki grupta da son test lehine anlamlı düzeyde fark olduğu, deney grubunun gelişim yüzdesinin daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır. Deney grubunda meydana gelen yüzde olarak yüksek gelişimin uygulanan antrenman protokolünden kaynaklandığını belirtmişlerdir.

## 10 – 20 m Sprint

Yapılan çalışmada 10-20 m sprint değişkenine göre deney grubu ön test-son test karşılaştırmasında her iki değişkende de son test lehine anlamlı düzeyde gelişim meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu farkların oluşmasında basketbol antrenmanında uygulanan çalışmalar ile HIIT egzersizlerin hızlı ve yoğun hareketlerden oluşması sebebi ile sporcuların reaksiyon sürelerinde ve hızlarında artışlar meydana getirmesinde, kas gücü ve patlayıcılıkta meydana gelen değişimle birlikte sporcuların itme güçlerindeki gelişim ile hızlanmaları kolaylaşmakta ve bununda sprint performansını olumlu anlamda geliştirdiği düşünülmektedir. Kontrol grubu 10-20 m sprint değişkenine göre ön test-son test karşılaştırmasında 10 m sprint değişkeninde fark saptanmazken 20 m sprint değişkeninde son test lehine anlamlı düzeyde gelişim olduğu tespit edilmiştir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Demirman (2021) farklı şiddette uygulanan aralıklı antrenmanların kadın hentbolcuların aerobik-anaerobik ve çeviklik parametrelerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda sprint değişkenine göre kontrol ve deney grubu karşılaştırmasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde fark olduğunu bu farkın sebebinin uygulanan HIIT antrenmanlarının sprint üzerinde olumlu etkisinden kaynaklandığını tespit etmiştir. Yine Shamsi ve ark., (2022) kadın basketbolculara uygulamış oldukları fonksiyonel kuvvet antrenmanlarının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda 20-30 m sprint değişkenine göre fonksiyonel kuvvet antrenmanı ve basketbol antrenmanı yapan deney grubu ile sadece basketbol antrenmanı yapan kontrol grubu arasındaki grup içi karşılaştırmada her iki grupta da son test lehine anlamlı düzeyde fark olduğu deney grubunun gelişim yüzdesinin daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır. Deney grubunda meydana gelen yüzde olarak yüksek gelişimin uygulanan antrenman protokolünden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Yücel ve Alpay (2022) buz hokeyi kadın-erkek milli takım oyuncularına uygulamış oldukları yüksek yoğunluklu interval antrenmanları sonucunda 30 m sprint değişkenine göre ön test son test karşılaştırmasında kadın sporcularda anlamlı düzeyde gelişim meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Yoğun interval antrenmanların antrenman programlarına farklı zamanlarda eklenerek uygulanmasını önermişlerdir. Diğer bir çalışmada İpek ve Korkmaz (2022) farklı formlarda uygulamış oldukları yüksek yoğunluklu interval antrenmanların muay-thai sporcularında fiziksel ve fizyolojik parametrelerine olan etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda grup 1 ve grup 2 antrenman gruplarına farklı formlarda yüksek interval uygulamışlardır. Uygulanan antrenmanlar sonucunda her iki grupta da 30 m sprint değişkenine göre ön test-son test karşılaştırmasında son test lehine anlamlı düzeyde gelişim meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Çalışmanın sonuçları neticesinde yüksek interval antrenmanların muay-thai sporu başta olmak üzere diğer dövüş sporlarında da antrenman protokolünde olması gerektiğini de belirtmişlerdir. Ünver (2022) tabata antrenmanlarının erkek ve kadın futbolcularda fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma da 30 m sprint değişkenine göre kontrol grubu ve deney grubu ön test-son test karşılaştırmasında son test lehine her iki grupta da anlamlı düzeyde gelişim saptamıştır. Bu sonuçlar neticesinde tabata antrenman protokolünün sporcuların sürat ve esneklik değerlerini olumlu anlamda geliştirdiğini ve antrenmanlarda tabata egzersizlerinin kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Yine başka bir çalışmada Adigüzel ve ark., (2021) ulusal seviyedeki atletlere uygulanan 8 haftalık yüksek yoğunluklu aralıklı antrenmanın bazı motor beceriler üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmalarında 30 m sprint değişkenine göre kadın sporcularda ön test-son test karşılaştırmasında anlamlı düzeyde gelişim meydana geldiğini tespit etmişlerdir.

## Şut Testi

Çalışmamızda şut testi değişkenine göre deney grubu ön test-son test karşılaştırmasında son test lehine anlamlı düzeyde gelişim olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubu şut testi değişkenine göre ön test-son test karşılaştırmasında fark tespit edilmemiştir. Bu farkın oluşmasında HIIT egzersizlerinin yoğunluk düzeyi yüksek çalışmalardan oluşması sebebiyle vücut kontrolü, denge, koordinasyon ve dayanıklılık gelişimine etkisinden dolayı ve zihinsel dayanıklılıkta meydana gelen gelişim ile birlikte konsantrasyon ve görsel odaklanmadaki ilerleme ile hedefe odaklanmada kolaylık sağlanmasına bununda sporcuların şut isabetlerine ve doğru şut kinematığı oluşturmasına katkı sağladığı düşünülmektedir. Chen ve ark., (2018) yaptıkları çalışmada halat egzersizlerinin şut isabeti üzerine etkisini incelemiş, halat antrenmanlarının şut isabetini geliştirdiğini belirtmişlerdir. Gomez ve ark., (2017) atış bandı antrenmanlarının şut isabeti üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda atış bandı antrenmanlarının şut isabetini geliştirdiğini belirtmişlerdir. Yüksel vd., (2016)

basketbolcularda core alt ekstremite kuvveti antrenmanlarının dinamik denge ve şut isabeti üzerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmada 1 dakikalık şut isabeti değişkenine göre kontrol grubu ve deney grubu ön test-son test karşılaştırmasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir. Başka bir çalışmada Abdullah ve Gencer (2019) basketbolda dinamik dengenin şut isabetine etkisini incelemişlerdir. Çalışmaları sonucunda şut isabeti değişkenine göre kadın ve erkek basketbolcuların ön test-son test karşılaştırmasında fark saptamamışlardır.

Sonuç olarak, yüksek yoğunlukta aralıklı egzersizlerin çeviklik ve dikey sıçrama ve sut testine olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu etkinin oluşmasında HIIT egzersizleri kas gücünü artırır, vücudun hızlı bir şekilde uyarılara tepki vermesini sağlamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Başta basketbol olmak üzere branşlarda HIIT egzersizlerinin uygulanmasının sporcuların performansını geliştireceği düşünülmektedir.

### Kaynaklar

- Abdullah, R. R. & Gencer, Y. G. (2019). Basketbolda Dinamik Dengenin Şut İsbetine Etkisinin İncelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 10 (17), 1476-1494. DOI: 10.26466/opus.534271
- Adigüzel, S., Karatas, B., & Yücel, B. (2021). The Impact of the Eight-Week High-Intensity Interval Training Implemented by the National Track and Field Team on Some Motor Skills by Gender. *Journal of Educational Issues*, 7(1), 589-599.
- Akcan, İ. O., Aydos, L., & Akgül, M. Ş. (2020). The Effect of High-Intensity Interval Training in Different Forms Applied to Combat Athletes on Body Composition and Muscular Strength. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 22(2), 196-201.
- Altavilla, G. & Raiola, G. (2018). Periodization: finalization of the training units and the load's entity. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS*, 247-253. doi.org/10.15405/epsbs.2018.03.33
- Aschendorf, P. F., Zinner, C., Delextrat, A., Engelmeyer, E., & Mester, J. (2019). Effects of basketball-specific high-intensity interval training on aerobic performance and physical capacities in youth female basketball players. *The Physician and sports medicine*, 47(1), 65-70.
- Aykora, E. & Dönmez, E. (2017). Kadın Voleybolcularda Tabata Protokolüne Göre Uygulanan Pliometrik Egzersizlerin Kuvvet Parametrelerine Etkisi. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (1) , 71-84 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/bitlissos/issue/28858/306989>
- Baynaz, K., Acar, K., Çinibulak, E., Atasoy, T., Mor, A., Pehlivan, B., & Arslanoğlu, E. (2017). The effect of high intensity interval training on flexibility and anaerobic power, Yüksek yoğunluklu interval antrenmanın esneklik ve anaerobik kapasite üzerine etkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4088–4096.
- Bostan, G. & Gümüş, M. (2022). Fitness ve EMS (Electromyostimulation) Antrenman Tekniklerinin Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkileri. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 6 (2), 149-158. DOI: 10.25048/tudod.1068060
- Bostancı Ö., Mayda M. H., Tosun M. İ. & Kabadayı M. (2019). Yüksek şiddetli interval antrenman programının fizyolojik parametreler ve solunum kas kuvveti üzerine etkisi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 17(4), 211-219.
- Bouchard, C., Malina, R.W. & Perusse, L. (1997). Genetics of fitness and physical performance. Champaign, III, *Human Kinetics*.
- Buchheit M. & Laursen, P. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part II: Anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications. *Sports Med* 43: 927.
- Buchheit M. & Laursen, P.B. (2013): High-intensity interval training solutions to the programming puzzle: Part I, *Med*, 43(5), 313-338.
- Chen, W. H., Wu, H. J., Lo, S. L., Chen, H., Yang, W. W., Huang, C. F., & Liu, C. (2018). Eight-week battle rope training improves multiple physical fitness dimensions and shooting accuracy in



- collegiate basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(10), 2715-2724.
- Demirman, R. (2021). Farklı şiddette aralı antrenmanların, kadın hentbolcularda aerobik-anaerobik ve çeviklik parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. (*Yüksek Lisans Tezi*), Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale
- D'Isanto, T., D'Elia, F., Raiola, G. & Altavilla, G. (2019). Assessment of sport performance: Theoretical aspects and practical indications. *Sport Mont*, 17(1), 79-82.
- Dolci, F., Kilding, A. E., Chivers, P., Piggott, B., & Hart, N. H. (2020). High-intensity interval training shock microcycle for enhancing sports performance: a brief review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(4), 1188-1196.
- Egeaka, Y. K. (2015). 18-23 yaş grubu futbolcularda 8 haftalık yoğun interval antrenmanların aerobik performansa ve vücut kompozisyonuna etkilerinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Haliç Üniversitesi.
- Eken, B. F., Yılmaz, Ö. Ö., Polat, T., Aslan, B. T. & Ulucan, K. (2021). Türk Futbolcularda Alfa – Aktinin-3 (ACTN3) ve Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim (ACE) Polimorfizmleri Atletik Performans için Bir Biyobelirteç Olabilir mi? *Eurasian Research in Sport Science Dergisi* 6(4), 147-159. DOI: 10.29228/ERISS.13
- Freitas, T. T., Calleja-González, J., Alarcón, F., & Alcaraz, P. E. (2016). Acute effects of two different resistance circuit training protocols on performance and perceived exertion in semiprofessional basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(2), 407-414.
- Gök, Y., Süel, E., & Soylu, Y. (2023). Effects of different small-sided games on psychological responses and technical activities in young female basketball players. *ACTA GYMNICA*. <https://doi.org/10.5507/ag.2023.006>
- Günay M., Tamer K., Cicioğlu İ. & Şıktar E. (2017). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçüm Testleri. *Gazi Kitabevi*, Ankara
- Gürses, V. & V., Akalan, C. (2018). Basketbolcularda aerobik performans, mekik koşusu ve yoyo aralıklı toparlanma testlerinin ilişkilerinin belirlenmesi. *CBU Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 12-21.
- Harre, D. (1982). *Principles of Sports Training*. Berlin.
- Howard, N. & Stavrianeas, S. (2017). In-Season High-Intensity Interval Training Improves Conditioning in High School Soccer Players. *International Journal of Exercise Science*, 10, 713.
- İpek, İ. & Korkmaz, S. (2022). Effects of high-intensity interval training on some physical and physiological parameters of muay-thai athletes. *Journal of ROL Sport Sciences*, 3(2), 34-48. <https://doi.org/10.29228/roljournal.62406>
- Karayiğit, R., Sarı, C., Önal, A., Durmuş, T. & Büyükçelebi, H. (2020). Yüksek şiddetli interval antrenmanların (HIIT) aerobik dayanıklılık ve vücut yağ yakımı üzerine etkileri. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18 (4), 1-13. DOI: 10.33689/spormetre.695333
- Kethüda, S. (2023). 11-14 yaş arası çocuklarda koşu temelli yüksek şiddetli interval antrenman ve koşu temelli yüksek şiddetli interval antrenman ile kombine edilen core antrenmanın fiziksel performans üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Doktora Tezi*. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Karabük Üniversitesi.
- Kızılet, A., Atılan, O. & Erdemir, I. (2010). The effect of the different strength training on Quickness and jumping abilities of basketball Players between 12 and 14 age group. *Atabesbd* 2010; 12 (2), 44-57
- Lu, Y., Wiltshire, H. D., Baker, J. S., & Wang, Q. (2021). The effects of running compared with functional high-intensity interval training on body composition and aerobic fitness in female university students. *International journal of environmental research and public health*, 18(21), 11312.
- Quezada-Muñoz, Y., Rodríguez-Artigas, P., Aravena-Sagardia, P., Barramuño, M., Herrera-Valenzuela, T., Guzmán-Muñoz, E., ... & Valdés-Badilla, P. (2021). Effects of a High-Intensity Interval Training Program on Body Composition and Physical Fitness in Female Field Hockey Players. *International Journal of Morphology*, 39(5).

- Reeve TC. & Tyler C.J. (2013). The validity of the smartjump contact mat. *Journal of Strength Conditioning Research*, 27(6), 1597–1601.
- Shamsi, S., Seymen, E., Güryel, S., Çakto, P. & Yüksel, O. (2022). U14 Yaş Kategorisinde Kadın Basketbolculara Uygulanan Sekiz Haftalık Fonksiyonel Kuvvet Antrenmanlarının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi. *Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları*, 4 (2) , 70-81. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/i4s/issue/74720/1213697>
- Süel, E. (2015). The effect of skill-based maximal intensity training on power, agility and speed (PAS) in female team sport players. *The Anthropologist*, 21(1-2), 120-128.
- Süel, E., Şahin, İ., Korkmaz, C., Süel, N., & Dağlıoğlu, O. (2009). Comparison of nutritional knowledge and habits of basketball players in young men's basketball group matches in Turkey and young sedentary in the same age group. *Journal of Human Sciences*, 6(2), 239-251.
- Ulucan, K., Bayyurt, G.M., Konuk, M., & Güney, A.İ. (2014'a). Effect of alpha-actinin-3 gene on Turkish trained and untrained middle school children's sprinting performance: a pilot study. *Biological Rhythm Research*, 45(4), 509-514. <https://doi.org/10.1080/09291.016.2013.867628>
- Ünver, D. (2022). "Tabata Antrenmanlarının Erkek ve Kadın Futbolcularda Fiziksel Uygunluk Değişkenleri Üzerine Etkisi". *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (1) , 87-97 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/yalovasp/issue/73210/1184409>
- Weerakkody, N.S., Taylor, C.J., Bulmer, C.L., Hamilton, D.B., Gloury, J., O'Brien, N.J., Saunders, J.H., Harvey, S. & Patterson, T.A. (2021). The effect of mental fatigue on the performance of Australian football-specific skills amongst amateur athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 24(6), 592–596.
- Weston, K. S., Wisløff, U. & Coombes, J. S. (2014). High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: A systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 48(16), 1227–1234. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092576>
- Yılmaz, G. & Şengür, E. (2021). Sporda Çeviklik. *Duvar Kitabevi*. İzmir.
- Yücel, B. & Alpay, C. B. (2022). Yüksek İrtifa Kamp Merkezli Buz Hokeyi Kadın-Erkek Milli Takım Oyuncularına Uygulanan 8 Haftalık Yoğun İnterval Antrenmanların Cinsiyet Bakımından Bazı Performans Parametreleri Üzerine Etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6. Akademik Spor Araştırmaları Kongresi Özel Sayısı, 359-370. DOI: 10.38021/asbid.1211696
- Yüksel, O., Akkoyunlu, Y., Karavelioğlu, M. B., Harmancı, H., Kayhan, M. & Koç, H. (2016). Basketbolcularda Core Alt Ekstremitte Kuvveti Antrenmanlarının Dinamik Denge ve Şut İsabeti Üzerine Etkisi. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 49-60. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/musbd/issue/23780/302369>

## Extended English Summary

### 1. Introduction

Performance is usually measured by results. Scores, ranks, times, or other measurable metrics for performance parameters can be used to evaluate the performance of an athlete or team. At the same time, the continuity and improvement of performance is also important. It is aimed for an athlete or team to perform better over time and to perform at a consistently high level (Günay, Tamer, Cicioğlu, & Şıktar, 2017; Kızılet et al., 2010). Sporting performance refers to the level of talent, skill, and achievement of an athlete in a particular sport and the combination of physical, technical, tactical, and mental abilities. Sporting performance requires a harmonious combination of these areas to realize the athlete's targeted achievements. The performance level is also related to the athlete's training schedule, nutrition, sleep, mental health, and other relation factors (Eken et al., 2021; Ulucan et al., 2014; Altavilla & Raiola, 2018; Bouchard, Malina, & Perusse, 1997). Training is usually carried out according to a specific plan or program. This plan can vary depending on the individual's goals and the sport or activity they are training for. Training may involve performing exercise movements with correct techniques and is usually repeated over a period (Harre, 1982). HITT Trainings allow you to work intensely despite their short duration. This is an ideal option for people

with limited time. By putting maximum effort into short periods, you can increase your aerobic and anaerobic capacity (Kethüda, 2023; Bostancı ve ark., 2019; Egeaka, 2015).

## 2. Purpose

The aim of this study, there is no academic practice for HIIT training effect on female basketball players that evaluate some of the performance parameters and basketball shooting scores. The objective of this study, detect between adolescence which is 10-19-year-old female players' performance parameters especially basketball shouting performance tests.

## 3. Material and method

### 3.1 Schedule of Practice

This study was planned between May 4 to 29 June 2023. The HIIT training program was practised in a sports hall for two months. Every week two practice days and in this process sum of 16 times.

### 3.2 Sample Group

In our study, 20 female athletes aged 15-16 years old, including the control group (n=10, age mean:15,50±,850years-old, height mean:170,60±4,624cm) and the experimental group (n=9,) who participated in provincial and national competitions in Kayseri province and had a sports background of at least 3 years and did not have any health problems participated voluntarily. This study used a randomized design model with the pretest-posttest control group. The training program was applied in 8 weeks and sportive measurements were taken before and after 8 weeks. This study was conducted voluntarily, and the necessary explanations were explained verbally to the athletes and their parents were obtained before the study a voluntary consent form.

### 3.3 Research Ethic Permission

Research ethical permission was obtained with Niğde Ömer Halisdemir University's decide number: E-86837521-050.99-369558.

### 3.4 Research Tests

In this study, four performance tests. This test includes vertical Jumping, Agility t-test, 20–30-meter sprint and basketball shouting test. The volunteer participated in performance tests in 2 different periods during the 8 weeks. Data from the research was evaluated for static analysis.

### 3.5 Statically Analysis

In this practice, SPSS 22 program data of performance tests. Detect for sample size used to G\*Power (1.3.9.4version) application. The mean, standard deviation, minimum and maximum values and distribution (%) of the data were taken and analyzed with parametric hypothesis tests which a paired sample t-test.

## 4. Results

In the pre-test-post-test comparison of the experimental group, it was determined that there was a significant improvement in favour of the post-test in the T-test, 10-20 m sprint and shooting test variables. No difference was found in body weight, body mass index and vertical jump variables. Also known as in the pre-test-post-test comparison of the control group, no difference was found in the variables of VA, BMI, vertical jump, T-test, 10 m sprint and a shooting test, while a significant difference was found in favour of the post-test in the 20 m sprint variable.

## 5. Discussion and Conclusion

HIIT (High-Intensity Interval Training) is a type of training that involves alternating short periods of intense or explosive anaerobic exercise with short recovery periods to the point of exhaustion (Buchheit and Laursen 2013). HIIT is a form of interval training in which the goal is to increase the heart rate to 180-200 beats per minute for one minute and then perform a low-intensity activity for one to two minutes (Dolci et al., 2020).

This study aimed to examine the effect of HIIT training on athletic performance in basketball athletes.

### 5.1 Body Weight and Body Mass Index (BMI)

In the study, although there was no difference in the pre-test-post-test comparison of the experimental group according to the body weight variable, it was determined that there was a decrease in body weight in the post-test. In the control group, there was no difference in the pre-test-post-test comparison according to the body weight variable. Although there was no difference in the pre-test-post-test comparison of the experimental group according to the BMI variable, it was determined that a decrease in BMI values was observed in the post-test. In the control group, no difference was found in the pre-test-post-test comparison according to the BMI variable.

#### 5.2 Vertical Jump

In the study, although there was no difference in the pre-test-post-test comparison of the experimental group according to the vertical jump variable, it was determined that the vertical jump performance increased in the post-test. No difference was found in the control group pre-test-post-test comparison.

#### 5.3 Agility T-test

In the study, it was determined that there was a significant improvement in favour of the post-test in the pre-test-post-test comparison of the experimental group according to the agility variable. In the control group, no difference was found in the pre-test-post-test comparison according to the agility variable. In the emergence of this difference, it is thought that this difference occurs because HIIT exercises applied in addition to basketball training include high-intensity movements and thus provide a faster response to agility tests involving fast movements, improve coordination and balance characteristics, and provide the body's control mechanism at the optimum level in agility movements.

#### 5.4 10-20 Meter Sprint Test

In this study, it was determined that there was a significant improvement in the errand of the post-test in the experimental group pre-test-post-test comparison according to the shooting test variable. In the control group, no difference was detected in the pre-test-post-test comparison according to the shooting test variable.

#### 5.5 Basketball Shooting Test.

The formation of this difference is because of HIIT exercises on body control, balance, coordination, and endurance development due to the high-intensity level of HIIT exercises and the improvement in mental endurance, as well as the improvement in concentration and visual focus and the ease of focusing on the target, which is thought to contribute to the athletes' shooting accuracy and creating correct shooting kinematics.

As a result, it was determined that high-intensity interval training had a positive effect on agility and vertical jump and shooting tests. It is thought that this effect is because of HIIT exercises increase muscle strength and enable the body to respond quickly to stimulation. It is thought that the application of HIIT exercises in branches, especially basketball, it will not only improve the performance but also the other ingenuity of athletes.