



ISSN: 2636-848X

DOI: 10.46385/tsbd.1357266

**Türk Spor Bilimleri  
Dergisi**  
*Türk Spor Bil Derg*

Cilt 6, Sayı 2  
Ekim 2023, 83-93

**The Journal of Turkish  
Sport Sciences**  
*J Turk Sport Sci*

Volume 6, Issue 2  
October 2023, 83-93

**Volkan ERTEKİ<sup>1</sup>**

**Mehmet Fatih YÜKSEL<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Necmettin Erbakan Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü

<sup>2</sup> Necmettin Erbakan Üniversitesi  
Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi  
Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

M.F. Yüksel

e-mail:

yukselmehmetfatih@gmail.com

Geliş Tarihi: 08.09.2023

Kabul Tarihi: 17.10.2023

**ORJİNAL ARAŞTIRMA**  
**ORIGINAL RESEARCH**

## Temel Basketbol Eğitiminin 9-10 Yaş Grubu Çocukların Biyomotor Yetileri Üzerine Etkisi

### Özet

Bu araştırmanın amacı, 12 hafta süre ile uygulanan temel basketbol eğitiminin 9-10 yaş grubu erkek çocukların seçilmiş biyomotor yetileri üzerine etkilerini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu Konya Büyükşehir Belediye Spor okulunda temel basketbol eğitimi alan 30 erkek çocuk (yaş ortalaması; 9,53) oluşturmuştur. Araştırma, deneme modellerinden ön test – son test tek gruplu model (Yarı deneysel) olarak desenlenmiştir. Uygulama aşaması 2022 yılı Şubat ve Mayıs ayları arasında birim antrenman süresi 90 dakika ve haftada 2 gün olmak üzere 12 hafta süre ile temel basketbol eğitim programı uygulanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak katılımcıların seçilmiş biyomotor yetilerini belirlemeye yönelik test ve ölçümler eğitim öncesi ve sonrası gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 20.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların pek çok performans parametresinde anlamlı düzeyde iyileşmeler görülmüştür. Major bulgular tüm değerlerde son test lehine daha iyi sonuçlar olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte katılımcıların beden kütle indeksi ve dikey sıçrama ortalama değerlerinde anlamlı bir fark olmadığı ( $p>0.05$ ); boy uzunluğu, vücut ağırlığı, esneklik, durarak uzun atlama, 30 m sürat, çeviklik, 30 sn mekik çekme ve anaerobik güç değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ( $p<0.05$ ) tespit edilmiştir. Sonuç olarak, 12 hafta süre ile uygulanan temel basketbol eğitiminin 9-10 yaş grubu erkek çocukların seçilmiş biyomotor yetileri üzerine olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Basketbol, biyomotor özellik, çocuk

## The Effect of Basic Basketball Training on Biomotor Abilities of 9-10 Age Group Children

### Abstract

The aim of this study is to examine the effects of 12 weeks of basic basketball training on selected biomotor abilities of 9-10 year old boys. The study group of the research consisted of 30 boys (average age; 9.53) who received basic basketball training in Konya Metropolitan Municipality Sports School. The research was designed as a pretest-posttest single-group model (semi-experimental) among the experimental models. Implementation phase Between February and May 2022, the basic basketball training program was implemented for 12 weeks, with a unit training duration of 90 minutes and 2 days a week. As a data collection tool in the research, tests and measurements to determine the selected biomotor abilities of the participants were carried out before and after the training. The obtained data were analyzed using the SPSS 20.0 program. As a result of the research, significant improvements were observed in many performance parameters of the participants. Major findings show better results in favor of post-test at all values. However, there was no significant difference in the body mass index and vertical jump mean values of the participants ( $p>0.05$ ); There was a statistically significant difference ( $p<0.05$ ) in the values of height, body weight, flexibility, standing long jump, 30 m speed, agility, 30 second sit-ups and anaerobic power. As a result, it has been determined that basic basketball training applied for 12 weeks has positive effects on selected biomotor abilities of 9-10 age group boys.

**Keywords:** Basketball, biomotor feature, child

**Atf için;** Yıldırım, A ve Yüksel, M.F. (2023) Beden eğitimi ve spor öğretmenleri adaylarının zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik tutum ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 83-93.

Bu çalışma, Dr. Mehmet Fatih YÜKSEL danışmanlığında birinci yazarın tamamlanmış yüksek lisans tezinden hazırlanmıştır

## GİRİŞ

Çocukluk dönemi bireylerin fiziksel aktivite alışkanlığının kazandırılması ve ömür boyu devam ettirilebilmesi için en uygun dönemdir. Küçük yaşlarda edinilen hareketsiz bir yaşam tarzı alışkanlığını ilerleyen dönemlerde kişiler tarafından değiştirebilmek oldukça zordur. Bu açıdan çocukların yaş grupları dikkate alınarak sportif etkinliklere yönlendirilmesi gerek biyomotor yetilerinin gerekse sosyal-zihinsel özelliklerinin gelişimi için son derece önemlidir. Gün geçtikçe spora olan ilginin artması ile birlikte çocuklar ve gençlerin katılım sağladığı pek çok spor dalı bulunmaktadır (Başal ve Yüksel, 2021). Bu spor dallarından biri de günümüzde en popüler branşların başında gelen basketboldur.

Dünyada ve ülkemizde binlerce uygulayıcısı ve milyonlarca seyircisi olan basketbol, geçmişi uzun yıllara dayanan bir spor dalıdır. Gelişmiş ülkelerde ve ülkemizde bu ilgi basketbolu okullara ve kulüplere taşıyarak, yaşamın bir parçası haline getirmiştir. Basketbolun teknik özelliklerinin yanı sıra, bir mücadele sporu olması, skorun her an değişebilirliği bu spora karşı duyulan ilgi ve sevginin her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Basketbol açık becerileri içeren, aerobik ve anaerobik egzersizlerin birlikte ve art arda kullanıldığı biyomotor faktörlerin iç içe bulunduğu bir spor dalıdır. Oyunun sonucunu ise anaerobik güç ve kapasite gerektiren sprint, ani yön değiştirme, ivmelenme gibi kısa süreli yüksek şiddetli aktivitelerin kalitesi belirlemektedir (Hoffman, 2003; Yüksel, 2018). Basketbolun dünyanın en popüler sporlarından biri olması dolayısıyla bu alanda gerçekleştirilen bilimsel çalışmalara konu olması uzun yıllardır süregelen bir durumdur. Bununla birlikte basketbolda da bir takımın diğer takımlara göre daha iyi olduğu müsabaka sonuçlarına göre tartışılır. Bu nedenle, hangi faktörlerin basketbol müsabaka sonuçlarını ne ölçüde ve nasıl etkilediği her zaman merak konusu olmuştur (Pulur, Uzun, Erol, Yüksel ve Esen, 2016; Aktaş, Bahçecitapar ve Ergan, 2018; Savaş, Yüksel ve Uzun, 2018). Öte yandan spor bilimindeki gelişmelerin neticesinde antrenman yöntemlerinin kalitesinin arttığı ve dolayısıyla da fiziksel performansa yansıdığı bilinmektedir. Performans, çocukluk ve gençlik sürecinde amaca uygun çalışmalarla istenen bir biçimde geliştirilir ve yetişkinlik çağında da pekiştirilerek üstün bir düzeye getirilir (Tusunawake, Tahara ve Moji, 2003). Performans gelişimini sağlamak için kullanılacak olan antrenman metotları, sporcunun beceri seviyesine ve antrenman düzeyine bağlıdır (Cronin, McNair ve Marshall, 2003). Her spor dalında olduğu gibi basketbol sporunda da yaşa ve cinsiyete göre antrenman programları özenle hazırlanmalıdır. Amaca yönelik yapılan antrenman programları disiplinli ve metodik uygulama ile verimli hale getirilebilir.

Günümüzde basketbola olan ilginin artması ile birlikte çocuklar ve gençlerin bu spor dalına katılımı da gün geçtikçe artmaktadır. Bu doğrultuda basketbol spor dalı ile ilgili bilimsel çalışmaların fazlalığı dikkat çekmektedir. Ancak mevcut çalışmaların daha çok 4-8 hafta ile sınırlandığı, ayrıca yıldız, genç ve büyükler kategorilerine odaklandığı da görülmektedir. Dolayısıyla günümüz şartlarında özellikle çocukların spora katılımı ile birlikte uzun dönem sayılabilecek olan üç aylık süre boyunca uygulanan temel basketbol eğitiminin onların biyomotor yetileri üzerindeki olası etkilerinin bilinmemesinin ise alan yazında bir boşluk oluşturduğu düşünülmektedir. Bu açıdan araştırma sonucunda elde edilecek bulguların ilgili literatüre katkı sağlayacağı ve önemli olduğu düşünülmektedir.

### **Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı, 12 hafta süre ile uygulanan temel basketbol eğitiminin 9-10 yaş grubu erkek çocukların seçilmiş biyomotor yetileri üzerine etkilerini incelemektir.

## YÖNTEM

Araştırma, deneme modellerinden ön test – son test tek gruplu model (Yarı deneysel) olarak desenlenmiştir. Araştırma deseninin sembolik görünümü aşağıdaki şekilde açıklanabilir:

Grup	Ön test		Son test
D	T1	X	T2

D= Deneme grubu

T1 ve T2= Deneme grubu bağımlı değişkenin ön test ve son test ölçümleri

X= Deneme grubuna uygulanan bağımsız değişken (Temel Basketbol Eğitimi)

Araştırma deseninde, bağımlı değişken 9-10 yaş grubu çocukların seçilmiş biyomotor yetileri iken, bağımsız değişken ise haftada 2 gün olmak üzere 12 hafta süre ile uygulanan temel basketbol eğitimidir

### **Araştırma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubunu Konya Büyükşehir Belediye Spor okulunda temel basketbol eğitimi alan ve yaş ortalaması 9,53 olan 30 erkek çocuk oluşturmuştur. Araştırmaya dâhil edilen katılımcılarda gönüllülük durumu esas alınmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veri toplama aracı olarak katılımcıların seçilmiş biyomotor yetilerini belirlemeye yönelik test ve ölçümler uygulanmıştır. Söz konusu test ve ölçümlere ait protokoller aşağıda açıklanmıştır.

### **Boy uzunluğu ölçümü**

Boy ölçümlerinde hassaslık derecesi 0,01 m olan mezura kullanılmıştır. Boy uzunluğu ölçülürken sporcunun, düz bir zemin üzerinde, ayakları çıplak ve dik durur pozisyonda olmalarına dikkat edilmiştir. Boy uzunlukları cm cinsinden kaydedilmiştir (Günay, Tamer ve Cicioğlu, 2013).

### **Vücut ağırlığı ölçümü**

Katılımcıların vücut ağırlığı 0,01 kg hassasiyet derecesine sahip dijital göstergeli tartıyla ölçülmüştür. Ölçümlerde katılımcıların ayakkabı kullanmaması ve sporcuların üzerlerinde şort ve tişört harici herhangi bir giysi bulunmaması sağlanmıştır (Günay vd., 2013).

### **Beden kütle indeksi belirlenmesi**

Katılımcıların beden kütle indeksleri (BKİ); vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları kullanılarak aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmış ve kg/m<sup>2</sup> cinsinden kaydedilmiştir (Mackenzie, 2005).

$$\text{Beden Kütle İndeksi (kg/m}^2\text{)} = \text{Vücut ağırlığı} / (\text{Boy uzunluğu})^2$$

### **Esneklik testi**

Araştırmaya katılan gönüllülerin, esneklik değerleri otur-eriş testi ile belirlenmiştir. Uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, yüksekliği 32 cm olan sehpa kullanılmıştır. Sehpanın üst yüzey ölçüleri ise, uzunluk 55 cm, genişlik 45 cm' dir. Otur-eriş testinde, sporcudan yere oturması ve çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehпасına dayaması istenmiştir. Katılımcının gövdesinden (bel ve kalça) ileri doğru eğilerek ve dizlerini bükmeden elleri vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiği yere kadar uzanması sağlanmış ve uzandığı en son noktada, öne ya da geriye esnemenin 1-2 sn bekleme istenmiştir. Uygulama sırasında katılımcının dizlerinin bükülmemesi sağlanmış ve ölçülen değer cm cinsinden kaydedilmiştir (Günay vd., 2013).

### **Durarak uzun atlama testi**

Katılımcıların bacaklarını omuz hizasında açması ve ayak uçları bandı geçmeyecek şekilde durmaları istenmiştir. Dizlerini bükmesi, atlarken kollarını arkaya doğru sallaması için yönlendirilmiştir. 'Atla' direktifiyle, mümkün olduğu kadar uzağa sıçraması ve zemin temasını sağladığı noktada hareketsiz kalması istenmiştir. Sınır çizgiye en yakın olan ayak topuğundan sınır çizgiye olan mesafe ölçülmüştür. Test iki kez tekrar edilmiş ve sıçradığı en uzun mesafe cm cinsinden test skoru olarak kaydedilmiştir (Diker ve Müniroğlu, 2016).

### **30 m sürat testi**

Katılımcılar, iki fotosel arası 30 metre olarak ölçülmüş alanı, verilen sinyal ile beraber, ilk fotoselden, kendilerine avantaj sağlayan herhangi bir kuvvet uygulanmadan çıkış yaparak 30 metre uzaklıktaki ikinci fotosele kadar en yüksek hızda koşarak fotoselden geçerek testi tamamlamışlardır. Aradaki geçen süre

saniye cinsinden kaydedilmiştir (Kamar, 2003). Yeterli dinlenme süresi ile iki tekrar sonrası en iyi derece sn cinsinden kaydedilmiştir.

### ***Pro-Agilitiy testi***

Çeviklik performansının belirlenmesi amacı ile Pro Agility testi uygulanmıştır. Test parkuru, şerit bant yardımıyla birbiri ile arasında 5 yard mesafe olan 3 paralel çizgi çizilerek oluşturulmuştur. Test sırasında katılımcılar orta çizgide bir eli ile çizgiye dokunur şekilde ve ayakları çizginin sağında ve solunda olacak şekilde başlangıç pozisyonunda dururlar. Testin başlaması ile uygulayıcı en hızlı şekilde sağ tarafında 5 yard mesafedeki çizgiye doğru koşar ve bir eli ile çizgiye dokunduktan sonra geri dönerek diğer taraftaki çizgiye doğru koşar, bu çizgiye de bir eli ile dokunduktan sonra tekrar geri dönerek başlangıç çizgisini geçer. Test tamamlandıktan sonra fotosel sistemine kaydedilmiş test süresi katılımcının çeviklik derecesi olarak kabul edilmiştir. Yeterli dinlenme süresi ile iki tekrar sonrası en iyi derece sn cinsinden kaydedilmiştir (Harman, Garhammer ve Pandorf, 2008).

### ***30 sn mekik çekme testi***

Katılımcının ayak tabanları mindere yapışık, dizler bükülü (90 derece) eller boyunda ve yanlarda, gövde dik durumda mindere oturmuş ve uygulama sırasında omuzların mindere değmesi ve el yardımı ile diz arkalarından kavrayarak bacakların hareket etmemesi sağlanmıştır. 30 sn süre ile katılımcının dirseklerinin dize değdiği anda sayma gerçekleştirilmiştir. Bu test için ikinci bir deneme yapılmamıştır (Günay vd., 2013).

### ***Dikey sıçrama testi***

Katılımcılara dikey sıçrama matı üzerinde (Microgate Witty, ABD) ayakları omuz genişliğinde açık, vücutları dik pozisyonda durarak beklemeleri söylenmiştir. Katılımcı; eller serbest pozisyonunda, dizlerini yaklaşık 600 fleksiyona getirerek ulaşabildikleri en yüksek noktaya bütün güçlerini kullanarak sıçraması ve düşüşlerinde her iki ayağının da dikey sıçrama matının sınırları içinde olması gerektiği anlatılmıştır. Katılımcının dikey sıçrama performansı iki kez tekrar edilmiş ve en iyi derecesi cm cinsinden kaydedilmiştir.

### ***Anaerobik güç belirlenmesi***

Katılımcıların anaerobik gücü, dikey sıçrama mesafesi (m) ile vücut ağırlığının ölçümü sonucu elde edilen değerlerden yararlanılarak Lewis Formülü ile belirlenmiştir. Sonuç kg-m/sn cinsinden kaydedilmiştir (Günay vd., 2013).

$$\text{Lewis Formülü: } (P=\sqrt{4,9*\text{Vücut Ağırlığı}*D})$$

$$P= \text{Anaerobik Güç}$$

$$D= \text{Dikey sıçrama mesafesi (m)}$$

### **Verilerin Toplanması**

Araştırma için Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan çalışmanın uygulanmasında herhangi bir sakınca olmadığına dair onay belgesi ve ilgili kulüp antrenör ve yöneticilerinden gerekli izinler alınmıştır. Daha sonra katılımcıların, bilgilendirilmiş gönüllü onay formunu doldurmaları sağlanmıştır.

Araştırma 2022 yılı Şubat ve Mayıs ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Deneme gurubuna birim antrenman süresi 90 dakika ve haftada 2 gün olmak üzere 12 hafta süre ile temel basketbol eğitim programı uygulanmıştır.

**Basketbol Eğitim Programı**

	<b>I. GÜN</b>	<b>II. GÜN</b>
<b>1.HAFTA</b>	Isınma, Stretching, Oyun kuralları, Eğitsel oyunlar Basketbol duruş ve top tutuşu çalışmaları, Top sürme ve Yarışma	Isınma, Stretching, Oyun kuralları, Eğitsel oyunlar, Basketbol duruş ve top tutuşu çalışmaları Top sürme ve Yarışma
<b>2.HAFTA</b>	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Koşu ve koşu alıştırmaları, Top sürme ve Yarışma	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Koşu ve yön değiştirme uygulamaları, Stoplar (tek zamanlı ve çift zamanlı),
<b>3.HAFTA</b>	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Top sürme çalışmaları, Stoplar (tek zamanlı ve çift zamanlı), Turnike basamaklaması	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Pas ve pas çeşitleri çalışmaları, Turnike basamaklaması ve Şut teknikleri
<b>4.HAFTA</b>	Isınma, Engeller kullanarak top sürme çalışmaları (Diz altı yön değiştirme, Sırttan top ile yön değiştirme, Bacak arası top ile yön değiştirme), Stretching, Pas ve pas çeşitleri çalışmaları, Turnike çalışmaları	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Temel savunma çalışmaları (toplu oyuncu savunması, topsuz oyuncu savunması), Pas ve pas çeşitleri çalışmaları, Turnike çalışması
<b>5.HAFTA</b>	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Hücum ve Savunma çalışmaları (1x0 – 1x1), Eğitsel Oyunlar	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Hücum ve Savunma çalışmaları (1x0 – 1x1 – 2x1), Eğitsel Oyunlar
<b>6.HAFTA</b>	Isınma, Engeller kullanarak top sürme çalışmaları (1x0 Hucüm çalışmaları), Stretching, Pas ve pas çeşitleri çalışmaları, Turnike çalışmaları	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Estenme/Gerdirme, Temel savunma çalışmaları (toplu oyuncu savunması, topsuz oyuncu savunması), Pas ve pas çeşitleri çalışmaları,
<b>7.HAFTA</b>	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Şut çalışmaları (Stop-Şut, Sabit Şut, Hareketli Şut, vs) Şut Yarışması	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Şut çalışmaları (Stop-Şut, Sabit Şut, Hareketli Şut, vs) Şut Yarışması
<b>8.HAFTA</b>	Isınma, Stretching, Savunma Prensipleri (Adam Adama, Alan Savunması duruşları), Eğitsel Oyunlar	Isınma, Stretching, Hucüm Prensipleri (Adam Adama, Alan Savunması karşı hucüm yerleşimi), Eğitsel Oyunlar
<b>9.HAFTA</b>	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Hücum ve Savunma çalışmaları (2x2 – 3x3), Eğitsel Oyunlar	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Hücum ve Savunma çalışmaları (4x4 – 5x5), Eğitsel Oyunlar
<b>10.HAFTA</b>	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Top sürme çalışmaları, Stoplar (tek zamanlı ve çift zamanlı), Turnike basamaklaması	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Pas ve pas çeşitleri çalışmaları, Turnike basamaklaması ve Şut teknikleri
<b>11.HAFTA</b>	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Top sürme çalışmaları, Baskılı Adam Adama Savunma – Hücum çalışmaları	Isınma, Top hakimiyeti çalışmaları, Stretching, Top sürme çalışmaları, Baskılı Adam Adama Savunma – Hücum çalışmaları
<b>12.HAFTA</b>	Isınma, Stretching, Oyun Kuralları ile Maç (5x5), Faul Atış çalışması	Isınma, Stretching, Oyun Kuralları ile Maç (5x5), Faul Atış çalışması Yarışması

Katılımcıların seçilmiş biyomotor yetilerini değerlendirmek için temel basketbol eğitimi öncesi (ön test) ve sonrası (son test) olmak üzere test ve ölçümler gerçekleştirilmiştir. Test ve ölçümlerin günün aynı saatinde uygulanmasına dikkat edilmiştir. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri gerçekleştirildikten sonra testler öncesi 15 dakika ısınma araştırmacı tarafından yaptırılmıştır. Katılımcıların test ve ölçümlere spor kıyafeti ile (şort, tişört, spor ayakkabısı vb.) katılmaları sağlanmış ve test protokollerinde belirtildiği üzere en iyi değer test sonucu olarak kaydedilmiştir.

**Verilerin Analizi**

Verilerin analizinde IBM SPSS 22 programı kullanılmıştır. Verilerin normallik analizi için Shapiro-Wilk sonuçları incelenmiş olup verilerin normal dağıldığı tespit edilmiştir. Bu sebeple istatistiki işlemler için parametrik testler tercih edilmiştir. Ön test son test karşılaştırmalarını yapmak için parametrik testlerden olan paired samples t testi, yapılmış olup anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Tablo 1. Boy Uzunluğu Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	P
Boy uzunluğu (cm)	Ön test	146,47	9,601	1,753	-12,970	29	0,000**
	Son test	148,83	9,421	1,720			

n=30 \*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 1'e göre boy uzunluğu değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 2. Vücut Ağırlığı Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	P
Vücut ağırlığı (kg)	Ön test	37,62	10,674	1,948	-8,616	29	0,000**
	Son test	38,93	10,511	1,919			

n=30 \*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 2'ye göre vücut ağırlığı değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 3. Beden Kütle İndeksi Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	P
Beden kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	Ön test	17,27	3,327	,607	-,929	29	0,360
	Son test	17,34	3,181	,580			

Tablo 3'e göre beden kütle indeksi değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 4. Esneklik Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	P
Esneklik (cm)	Ön test	13,53	6,050	1,105	-8,963	29	0,000**
	Son test	16,13	5,734	1,047			

n=30 \*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 4'e göre esneklik değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 5. 30 m Sürat Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	P
30 m sürat (sn)	Ön test	6,15	,374	,068	2,549	29	0,016*
	Son test	5,99	,335	,061			

n=30 \*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 5'e göre 30 m sürat değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 7. Çeviklik Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	P
Çeviklik (sn)	Ön test	6,32	,350	,063	5,412	29	0,000**
	Son test	6,13	,350	,063			

n=30 \*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 6'ya göre çeviklik değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 7. Durarak Uzun Atlama Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	p
Durarak uzun atlama (cm)	Ön test	176,53	17,156	3,132	-5,820	29	0,000**
	Son test	182,00	16,795	3,066			

n=30 \*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 7'ye göre durarak uzun atlama değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 8. 30 sn Mekik Çekme Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	p
30 sn mekik çekme (adet)	Ön test	15,96	4,986	,910	-4,428	29	0,000**
	Son test	16,70	4,843	,884			

n=30 \*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 8'e göre 30 sn mekik çekme değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 9. Dikey Sıçrama Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	p
Dikey sıçrama (cm)	Ön test	28,64	4,8003	,8764	-1,702	29	0,099
	Son test	29,68	3,8760	,7077			

Tablo 9'a göre dikey sıçrama değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 10. Anaerobik Güç Değişkenine Göre Ön Test Son Test Sonuçları

Değişken	Gruplar	Ortalama $\bar{x}$	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi	p
Anaerobik güç (kg-m/sn)	Ön test	44,18	12,282	2,242	-4,234	29	0,000**
	Son test	46,61	11,820	2,158			

n=30 \*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 10'a göre anaerobik güç değişkeninin ön test-son test ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan paired samples t testi sonucunda, aritmetik ortalamaları arasındaki fark son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

12 hafta süre ile uygulanan temel basketbol eğitiminin 9-10 yaş grubu erkek çocukların seçilmiş biyomotor yetileri üzerine etkilerinin incelendiği bu çalışmada pek çok parametre yönünden testler uygulanmıştır. Major bulgular tüm değerlerde son test lehine daha iyi sonuçlar olduğunu göstermektedir. Üstelik beden kütle indeksi ve dikey sıçrama testleri hariç diğer tüm test skorlarındaki iyileşmeler istatistiki olarak anlamlı düzeydedir. Bu sonuçlar gerek basketbol gerekse diğer spor dallarında eğitim verilen benzer parametrelerin ölçüldüğü önceki çok sayıda araştırma bulguları (Çakıroğlu, Sökmen ve Arslanoğlu, 2013; Ürer ve Kılınc, 2014; Yüksel, Cengiz, Zorba ve Gökdemir, 2015; Yüksel, 2017; Pliauga vd., 2018; Delextrat, Mathieu ve

Francois, 2018; Kryeziu, Begu, Asllani ve Iseni, 2019; Aksović, Bjelica, Milanović, Jovanović ve Zelenović, 2021) tarafından desteklenmektedir.

Basketbolun, motorik özelliklerin önemli düzeyde kullanıldığı bir takım sporu olduğu (Menevşe, 2013), bu nedenle üst düzey bir teknik ve taktiğe sahip olan sporcular temel motorik özelliklerini sistematik şekilde geliştirdiği takdirde başarı elde edebildikleri bildirilmektedir (Çimen, Polat ve Çetin, 2018). Tusunawake vd. (2003) ise sporcuların performanslarını üst düzeyde kullanabilmeleri, takımlarına galibiyet getirebilmeleri için sporcuların motorik özelliklerinin de önem taşımakta olduğunu ifade etmektedir. Bununla birlikte basketbol müsabakalarında dikkat, çeviklik, teknik ve taktiğin doğru kullanıldığı zaman başarının daha kısa sürede elde edileceği yadsınamaz bir gerçektir. Bunun bilincinden hareketle kulüpler kendi oyun yapısına uygun şekilde oyuncular yetiştirmektedir. Başarılı bir performans için esneklik, çeviklik ve sıçrama yeteneği son derece önemli olduğu belirtilmektedir (Küçük, Doğan ve Taşmektepligil, 2014).

Mevcut araştırmada katılımcıların ön test ve son test değerleri arasında hem boy uzunluğunda hem de vücut ağırlığında anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Bu durumun katılımcıların gelişim çağında bulunması ve araştırma süresinin uzunluğu dolayısıyla gerçekleştiği düşünülmektedir. Bununla birlikte katılımcıların BKİ indekslerinde herhangi bir anlamlı farklılık gözlenmemesi de boy ve vücut ağırlığındaki artışların dengeli olduğu şeklinde ifade edilebilir.

Katılımcıların esneklik değerleri otur-eriş testi ile belirlenmiştir. Literatürde pek çok spor dalında esneklik test skorları ile ilgili çalışma olduğu görülmektedir. Örneğin, Şahiner ve Balcı (2010) 112 erkek (8,74 yaş) çocuk üzerinde üç farklı esneklik protokolünün incelenmesi ve karşılaştırılması amacıyla yaptıkları araştırmalarında, otur-eriş testi ile ölçülen esneklik ortalama değerlerini 17,30 cm olarak bildirirken, 8-10 yaş judocular üzerinde yapılan çalışmada (Çakıroğlu vd., 2013) da esneklik ortalama değeri 27 cm olarak belirtilmiştir. 9-11 yaş grubu çocuklarda spor dalları arasında yapılan bir çalışmada da, esneklik ortalama değerleri, badmintoncularda 18 cm, tenisçilerde 17,6 cm, futbolcularda 18,5 cm, yüzücülerde 18,9 cm, karateçilerde 17,1 cm ve basketbolcularda 19,6 cm olarak belirlenmiş ve aralarında istatistiki olarak anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir (Opstoel vd., 2015). Çalışmamız sonucu elde edilen ortalama değerlerin judo ve taekwondo spor dallarında yapılan araştırmalardaki elde edilen değerlerden düşük olduğu fakat genel olarak alan yazın ile paralellik gösterdiği söylenebilir.

Katılımcıların sürat ölçümleri 30 m sürat koşu testi ve çeviklik ölçümleri ise Pro-agility testi ile belirlenmiştir. Hem sürat hem de çeviklik parametreleri ortalama değerlerinde son test lehine anlamlı düzeyde düşüşler (iyileşmeler) tespit edilmiştir. Her iki performans parametresinin de aynı enerji sistemlerinden enerji sağladığı göz önünde bulundurulduğunda bu parametrelerde paralel şekilde son test lehine gerçekleşen iyileşmeler beklenen bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Little ve Williams (2005)'in maksimum hız ve çevikliğin yapısal ve biyokimyasal belirleyicilerinin bu yetilerin yüksek ilişkiye sahip olduklarını düşündürmekte yönündeki tespiti elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Ayrıca temel basketbol eğitim sırasında gerçekleştirilen çeviklik çalışmalarının da sürat performansının gelişimine olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu tespit Aksović vd. (2021) tarafından da desteklenmektedir. Çalışmamıza benzer şekilde deneysel olarak gerçekleştirilen çalışmada; sekiz hafta süreyle eğitsel oyun faaliyetlerine katılan ilköğretim öğrencilerin pro-agility testi ortalama değerlerinde anlamlı düzeyde iyileşmeler görülmüştür (Özatar Kaya, Köroğlu, Sarıtaş, Kaya ve Sucan, 2019). Alan yazında yer alan diğer araştırmalarda ise; 7-9 yaş grubu cimnastik sporcularında pro-agility testi ortalama değerleri 6,24 sn olarak (Baştürk vd., 2019) ayrıca 13 yaş altı erkek basketbolcular ve 10-12 yaş erkek futbolcular üzerinde yapılan çalışmalarda da pro-agility testi ortalama değerleri sırasıyla 5,80 sn ve 5,84 sn olarak tespit edilmiştir (Güler, 2016; Polat, 2019). Öte yandan çeviklikle maksimum hız ve ivmelenme arasında sırasıyla anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilmektedir (Little ve Williams, 2005). Ayrıca Sekulic vd. (2013) de çeviklik performansının tahmininde süratin belirleyici bir özellik olabileceğini bildirmektedir. Alt yapıya yönelik üç yıllık atletizm antrenmanlarının etkisinin incelendiği araştırmada, herhangi bir fiziksel aktiviteye katılmayan kontrol grubu (n= 50) öğrencilerinin 30 m sürat koşu değerlerinde % 5,34'lük bir iyileşme görülürken, haftada üç gün atletizm antrenmanı uygulanan deney grubu (n= 56) öğrencilerinin 30 m sürat koşu değerlerinde ise %



22,44'lük bir artış görülmüştür (Cicioğlu, Orhan ve Çelenk, 2012). 8-10 yaş grubu erkek çocuklarda farklı spor dallarına ait yaz spor okulu eğitimi verilen bir çalışmada da katılımcıların 30 m sürat değerleri eğitim öncesi ve sonrası sırasıyla 6,17 sn ve 5,93 sn olarak belirlenmiştir (Ağaoğlu, Taşmektepligil, Aksoy ve Hazar, 2008). Mevcut araştırma bulgularının küçük farklarla da olsa alan yazın ile örtüştüğü görülmektedir. Ayrıca araştırmamız sonucu elde edilen değerlerdeki iyileşmeler, basketbol sporunun karakteristik özellikleri gereği ani yön değiştirme ve hızlanma gibi çevikliğin ve süratin ön planda olduğu bir spor dalı olmasından kaynaklanmış olabileceği ve bu gelişimin doğal bir sonuç olduğu söylenebilir.

Yapılan çalışmada katılımcıların gövde kuvveti 30 sn mekik çekme, bacak kuvvetleri de durarak uzun atlama ve dikey sıçrama testi ile belirlenmiştir. Ayrıca formül yardımı ile anaerobik güç ölçümleri hesaplanmıştır. Bir antrenmanın ana ilkeleri arasında yer edinen genel ve fonksiyonel ilkesi göz önüne alındığı zaman bilinçli olarak yapılan kuvvet çalışmaları, çocukların gelişimi üzerinde olumlu etki yaptığı ifade edilmektedir (Muratlı, 2013). Literatüre bakıldığı zaman yüksek düzeyde kas kuvvetinin, sporsal verim seviyesi ile anlamlı bir ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır (Bompa ve Haff, 2015). Mevcut araştırmadaki tüm kuvvet parametrelerinde son test lehine artışlar görülmüştür. Üstelik bu artışlar dikey sıçrama testi hariç istatistiki olarak anlamlı düzeydedir. Özellikle anaerobik güç hesaplamasında bilindiği üzere vücut ağırlığı önem arz etmektedir. 12 haftalık sürede katılımcıların vücut ağırlığının anlamlı düzeyde yükselmesine rağmen anaerobik güç seviyelerinde de anlamlı düzeyde artışlara yönelik bulgular, mevcut araştırmanın önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilebilir. Nitekim basketbolun düşük şiddetli koşulların oranının düşük olmasının yanında, submaksimal ve maksimal şiddetli aktivitelerin fazla olduğu ve anaerobik gücün baskın rol oynadığı bir spor dalı olduğu belirtilmektedir (Delextrat vd., 2018). Diğer yandan oyunun sonucunu ise anaerobik güç ve kapasite gerektiren sprint, hızla yön değiştirme ve çabuk hızlanma gibi kısa süreli yüksek şiddetli aktivitelerin kalitesinin belirlediği ifade edilmektedir (Hoffman, 2003). Dolayısıyla mevcut araştırmada katılımcıların anaerobik güç performanslarının olumlu yönde etkilenmesi, basketbolun karakteristik özellikleri de dikkate alınarak uygulanan temel basketbol eğitim programının bir sonucu olduğu söylenebilir. Bununla birlikte mevcut araştırmadan elde edilen bulguların genel olarak alan yazın bulguları ile örtüştüğü görülmekle birlikte, bazı araştırmalardan (Çakıroğlu vd., 2013; Opstoel vd., 2015) daha düşük olduğu gözlenmiştir. Bu durum uygulama grubundaki çocukların gövde kuvvet ve dayanıklılıkların az olması ya da 12 haftalık çalışma sonunda gövde kuvvetinde artışlar görülse de alan yazın dikkate alındığında, antrenman programlarında yeterince abdominal kuvvete yönelik egzersizler yapılmamasından kaynaklanmış olabilir.

Sonuç olarak, 12 hafta süre ile uygulanan temel basketbol eğitiminin 9-10 yaş grubu erkek çocukların seçilmiş biyomotor yetileri üzerine olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, S. A., Taşmektepligil, Y., Aksoy, Y. ve Hazar, F. (2008). Yaz spor okullarına katılan gençlerin yaş gruplarına göre fiziksel ve teknik gelişmelerinin analizi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 159-166.
- Aksović, N., Bjelica, B., Milanović, F., Jovanović, N. ve Zelenović, M. (2021). Plyometric training effects on explosive power, sprint and direction change speed in basketball: A review. *Turkish Journal of Kinesiology*, 7 (2) , 73-79.
- Aktaş, S., Bahçecitapar, M. ve Ergen, R. (2018). Bradley-Terry Modeli ile Türkiye Basketbol Süper Ligi'nde takımların ev sahibi olma avantajının incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 29(1), 15-26.
- Başal V. ve Yüksel, M. F. (2021). 12-13 yaş grubu kız çocuklarının fiziksel özelliklerinin gelişiminde eğitsel oyunların etkisi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(3), 412-428.
- Baştürk, D., Çatalkaya, Z., Seyhan, M. E., Açıkalın, Y., Hondoroğlu, K. ve Karataş, H. (2019). Cimnastikte sürat çeviklik ve denge ilişkisi. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 133-140.
- Bompa T. O. ve Haff, G. G. (2015). *Dönemleme: Antrenman Kuramı ve Yöntemi (Çev. T. Bağırçan)*. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Cicioğlu, İ., Orhan, Ö. ve Çelenk, Ç. (2012). Alt yapıya yönelik üç yıllık atletizm antrenmanlarının kız öğrencilerde bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 112-118.
- Cronin, J., McNair, P. ve Marshall, R. N. (2003). The effect of bungy weight training on muscle function and functional performance. *Journal of Sports Sciences*, (21), 59-71.

- Çakıroğlu, T., Sökmen, T., ve Arslanoğlu, E. (2013). Judo teknik antrenmanı ve oyunların 8-10 yaş grubu erkek çocukların fiziksel gelişim düzeyleri üzerine etkisi. *Ankara Üniv Spor Bil Fak Dergisi*, 11(2), 73-79.
- Çimen Polat, S. ve Çetin, E. (2018). 2. Ligde oynayan basketbolcuların aerobik ve anaerobik güçlerinin bazı motorik parametrelerle ilişkilendirilmesi ve değerlendirilmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(2), 111-118.
- Delextrat, A., Mathieu, G. ve Francois, B. (2018). Brief running head: Small-Sided games and muscle oxygenation in basketball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(7), 1882-1891.
- Diker, G. ve Müniroğlu, S. (2016). 8-14 yaş grubu futbolcuların seçilmiş fiziksel özelliklerinin yaş gruplarına göre incelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(1), 45-52.
- Güler, U. (2016). *10-16 yaş grubu erkek basketbol ve futbolcuların seçili antropometrik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Günay, M., Tamer, K. ve Cicioğlu, İ. (2013). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. (3. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Harman, E., Garhammer, J., & Pandorf, C. (2008). Administration, scoring, and interpretation of selected tests. *Essentials of Strength Training and Conditioning*, 13, 287-317.
- Hoffman, J. R. (2003). *Physiology of Basketball*, In: *Basketball*, DB Mc. Keag, (First edition) Oxford: Blackwell Science, 12-24.
- Kamar, A. (2003). *Sporla yetenek beceri ve performans testleri*. Ankara: Nobel yayınevi.
- Kryeziu, A. R., Begu, B., Asllani, I. ve Iseni, A. (2019). Effects of the 4 week plyometric training program on explosive strength and agility for basketball players. *Turkish Journal of Kinesiology*, 5(3), 110-116.
- Küçük, H., Doğan, E. ve Taşmektepligil, M. Y. (2014). Basketbolcuların pozisyonlara göre performansla ilgili fiziksel uygunluklarının karşılaştırılması. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (13), 65-71.
- Little, T. ve Williams, A. G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *J Strength Cond Res*, 19, 76-78.
- Mackenzie, B. (2005). *101 performance evaluation tests*. Electric Word plc. London: 96.
- Menevşe, A. (2013). Basketbolcuların oynadıkları pozisyonlara göre anaerobik güçlerinin karşılaştırılması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 33-37.
- Murathı, S. (2013). *Çocuk ve Spor*. (3. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Opstoel, K., Pion, J., Elferink-Gemser, M., Hartman, E., Willemse, B., Philippaerts, R., Visscher, C. ve Lenoir, M. (2015). Anthropometric characteristics, physical fitness and motor coordination of 9 to 11 year old children participating in a wide range of sports. *Plos One*, 10(5), 1-16.
- Özatar Kaya, E., Köroğlu, Y., Sarıtaş, N., Kaya, M. ve Sucan, S. (2019). Eğitsel oyunlar etkinliğine Katılımın çocuklardaki denge, reaksiyon ve çeviklik üzerine etkisi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 35-42.
- Pliauga, V., Lukonaitiene, I., Kamandulis, S., Skurvydas, A., Sakalauskas, R., Scanlan, A. T., ... ve Conte, D. (2018). The effect of block and traditional periodization training models on jump and sprint performance in collegiate basketball players. *Biology of Sport*, 35(4), 373-382.
- Polat, A. (2019). *10-12 yaş grubu futbolcularda postür analizinin fiziksel performans üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Pulur, A., Uzun, A., Erol, A. E., Yüksel, M. F. ve Esen, H. T. (2016). "Acute effects of maximal strength, power endurance and interval run training on NA, K and CL levels in elite (professional) basketball players" *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 2(5), 217-225.
- Savaş, S., Yüksel, M. F. ve Uzun, A. (2018). The effects of rapid strength and shooting training applied to professional basketball players on the shot percentage level. *Universal Journal of Educational Research*, 6(7), 1569-1574.
- Sekulic, D., Spasic, M., Mirkov, D., Cavar, M. ve Sattler, T. (2013). Gender-specific influences of balance, speed, and power on agility performance. *J Strength Cond Res*, 27(3), 802-811.
- Şahiner, İ., ve Balcı, Ş. S. (2010). Çocuklara uygulanan farklı otur-uzan esneklik testlerinin karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1-9.
- Tusunawake, N., Tahara, Y. & Moji, K. (2003). Body composition and physical fitness of female volleyball and basketball players of the japan interhigh school championship teams. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 22(4), 195-201.
- Ürer, S. ve Kılınç, F. (2014). 15-17 yaş grubu erkek basketbolcularda hazırlık dönemi ve üst ekstremitte kuvvet antrenmanlarının bazı parametrelere ve şut isabetine etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 16-38.
- Yüksel, M. F., Cengiz, A., Zorba, E. ve Gökdemir, K. (2015). Effects of badminton training on physical parameters of players. *The Anthropologist*, 21(3), 542-547.

- Yüksel, M. F. (2017). Yaz spor okulunda badminton eğitiminin çocukların fiziksel gelişimleri üzerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bil. Dergisi*, 4(3), 68-82.
- Yüksel, M. F. (2018). The effect of combined trainings on the performance level of junior male basketball players. *Journal of Athletic Performance and Nutrition*, 5(1), 14-22.

### **Finans Kaynakları**

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve/veya kuruluşlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### **Yazar Katkıları**

**Fikir:** M. F. Yüksel, V. Ertetik **Tasarım:** M. F. Yüksel **Veri Toplama:** V. Ertetik **Veri Analizi:** M. F. Yüksel, **Kaynak Taraması:** M. F. Yüksel, V. Ertetik **Makale Yazımı:** M. F. Yüksel, V. Ertetik **Eleştirel İnceleme:** M. F. Yüksel

### **Etik Kurul İzni ile ilgili Bilgiler**

Kurul Adı: Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu

Tarih: 09.07.2021

Sayı No: 2021/421