

Basketbolcuların Seçilmiş Performans Parametrelerinin Oynadıkları Pozisyonlara Göre İncelenmesi*

Analysis of Selected Performance Parameters of Basketball Players According to the Positions They Played*

Kaan SALMAN** 
Özcan SAYGIN*** 

Öz

Bu çalışmanın amacı, basketbolcuların bazı fiziksel uygunluk özellikleri, maç aktivite profilleri ve performanslarının oynadıkları pozisyonlara göre karşılaştırılmasıdır. Çalışmaya Muğla ilinde aktif olarak en az iki sezon lisanslı basketbol oynayan, 2018-2019 Basketbol sezonunda gençler kategorisinde mücadele etmiş, 20 basketbolcu (5 pivot, 10 forvet, 5 oyun kurucu) gönüllü olarak katılmıştır. Her bir basketbolcunun bir maç içindeki aktivite profili ve müsabaka performansı analiz edilmiştir. Ayrıca basketbolcuların maçtan 1 hafta önce antrenman saatinde, beden kompozisyonu (boy uzunluğu, beden ağırlığı ve beden yağ yüzdesi) ve bazı fiziksel uygunluk özellikleri (dikey sıçrama, 20 metre mekik koşusu, çeviklik) ile ilgili ölçümleri alınmıştır. Araştırmada elde edilen tüm veriler SPSS (version 22.0) programında kaydedilmiştir. Çalışma sonucunda oyuncuların pozisyonları arasında boy uzunluğu, beden ağırlığı, dikey sıçrama testi, aerobik güç ve çeviklik t-testi, 3 sayılık atış deneme, serbest atış deneme, savunma ribaundu ve toplam ribaunt parametreleri açısından anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p<0,05$). Basketbolcuların bazı fiziksel uygunluk ölçümleri incelendiğinde, pivot oyuncularının anlamlı bir fark ile oyun kurucular ve forvetlerden daha düşük değerlere sahip oldukları görülmüştür. Basketbolcuların maç aktivite ve performansları incelendiğinde ise savunma ve toplam ribaunt parametrelerinde pivotların anlamlı bir fark ile oyun kurucular ve forvetlerden daha iyi skorlar elde ettikleri, fakat serbest atış ve üç sayılık atış deneme skorlarında anlamlı bir fark ile oyun kurucuların ve forvetlerin gerisinde kaldıkları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, maç performansı, basketbol analiz

* Çalışma yüksek lisans tezinden üretilmiş olup 17. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

** Arş. Gör., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Muğla, kaansalman@mu.edu.tr ORCID: 0000-0002-2425-2128

*** Prof. Dr. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Muğla, osaygin@mu.edu.tr, ORCID:0000-0003-0380-586X

Abstract

The main aim of this study is to compare some physical fitness characteristics, match activity profiles and performances of basketball players according to their positions. 20 basketball players (5 pivots, 10 strikers, 5 playmakers) participated in the study who played active basketball licensed at least 2 seasons in Muğla province, competed in the youth category in 2018-2019 basketball season. The activity profile and competition performances of each basketball player in a match were analyzed. In addition, body composition (height, body weight and percentage of body fat) and some physical fitness characteristics (vertical jump, 20 meters' shuttle run, agility) were measured 1 week before the match. All data were recorded in SPSS (version 22.0) program. Appropriate test statistics were used according to the parametric status of the data. As a result of the study, significant differences were found between the players' positions in terms of height, weight, vertical jump test, aerobic power and agility t-test, 3-point shot trial, free throw trial, defense rebound and total rebound parameters ($p<0.05$). When some physical fitness measures of basketball players were examined, it was seen that pivot players had lower values than point guard and strikers with a significant difference. When the match activities and performances of the basketball players were examined, it was found that the pivots had better scores than the point guard and strikers with a significant difference in defense and total rebound parameters, but they were behind the playmakers and strikers with a significant difference in the free throw and three-point throw trial scores.

Keywords: Basketball, match performance, basketball analysis

GİRİŞ

Basketbol son on yılda oldukça radikal değişiklikler geçirmiş bir spordur. Antrenörler, 2000 yılında yapılan hücum süresinin 30 saniyeden 24 saniyeye, yarı sahayı geçme süresinin 10 saniyeden 8 saniyeye düşürülmesinin ve yine maçların 20 dakikalık 2 yarı yerine 10 dakikalık 4 çeyrek şeklinde oynanmasının oyunun taktiksel ve fiziksel taleplerini değiştirdiğini tespit etmişlerdir (Abdelkrim ve diğ., 2010). Tüm branşlarda olduğu gibi basketbolda da sahada kalabilmek ve performansı en iyi şekilde tekrarlayabilmek için tüm fiziksel özelliklerin iyi olması gerekmektedir. Basketbolcular gücü, en kısa sürede ve optimal seviyede sahada uygulayabilmeyebilirler. Basketbol anaerobik gücün ön planda olduğu bir aktivite olmasının yanında, bu sporda patlayıcı gücü ortaya çıkaran çabukluk, zamanlama ve kuvvet arasında da bir uyum vardır. Beceri, denge ve dikey sıçramanın, hız, ritim ve zamanlama ile birleştiği bir spor dalıdır (Orhan ve diğ., 2008).

Basketbolda oyun içerisinde pozisyonlar çoğunlukla konumsal benzerlikleri yansıtan üç grupta sınıflandırılabilir. Bunlar, oyun kurucu, forvet ve pivottur. Son yıllarda ise kurallar ve taktiklerin evrimleri ile takım pozisyonları özel rollere göre oyun kurucu, şütör gard, forvet, uzun forvet, pivot olarak sınıflandırılmaktadır (Harris ve diğ., 2000). Bu pozisyonlara göre maç istatistikleri arasında önemli farklar görülmektedir. Pivot oyuncularının ribaund sayısında üstün olması, oyun kurucuların ise asist sayısında üstün olması oynadıkları pozisyonların gerekliliği olarak yorumlanabilir (Page ve diğ., 2007).

Takım sporlarında, sporcuların maç performanslarını belirlemede kullanılan önemli yöntemlerden birisi de müsabaka analizidir. Önceden belirlenmiş kriterlerle şekillendirilen ve doğru veriler elde edilerek gerçekleştirilen müsabaka analizlerinin ortaya koyduğu performans göstergeleri de antrenörler açısından doğru karar verme süreçlerinde oldukça önemli katkılar sağlayabilir (Göral ve Saygin, 2012). Müsabaka analizi yöntemlerinden biri olan video analizi, maç sırasında oyuncuların

ve takımların performansını değerlendirmek için kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir (Hughes ve Bartlett 2002). Bunun yanı sıra video analizi, bir performansın ana unsurlarını geçerli ve tutarlı bir şekilde ölçmenin objektif bir yolu olarak kabul edilir (Nevill ve diğ., 2008). Hughes ve Franks (2004) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre, video analizi, teknik ve taktik değerlendirmeler, antrenörler ve oyuncuların eğitimi, veri tabanı ve performans modellerinin geliştirilmesi ve oyuncuların hareket analizleri için kullanılmaktadır. Basketbolda kullanılan dinamik ve karmaşık ma analizleri basketbol oyununun özelliğini niceliksel olarak netleştirmek için geniş çapta yapılmaktadır (Ibanez ve diğ., 2008).

Literatüre bakıldığında yüksek şiddetli aktivitelerin bir basketbol maçı sırasında 105 ile 193 aralığında gerçekleştiği ve yine ma başına 50 kadar patlayıcı dikey sıçrama yapılabildiği tespit edilmiştir (Abdelkrim ve diğ., 2010). Basketbolda yapılan hareket analizi çalışmalarında ise topun oyunda olmadığı süre de dahil olmak üzere ortalama 6000 ile 6500 metrelik bir mesafenin kat edildiği belirlenmiştir (Erulj ve diğ., 2008). Farklı pozisyonlarda görev yapan oyuncular arasında yapılan çalışmalara bakıldığında, aerobik kapasite, anaerobik kapasite ve vücut kompozisyonu arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Ostojic ve diğ., 2006, Sallet ve diğ., 2005).

Tüm bu araştırmalardan yola çıkılarak, basketbolcuların oynadıkları pozisyonlara göre bazı fiziksel uygunluk parametreleri, ma aktivite profilleri ve müsabaka performans istatistikleri ayrı ayrı incelenmiş olsa da aralarındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Basketbolcuların bazı fiziksel uygunluk özellikleri, ma aktivite profilleri ve performansları basketbolcuların antrenman programlarının oluşturulması açısından oldukça önemlidir. Ayrıca oyuncuların oynadıkları pozisyonlara göre yapılan değerlendirmelerin, antrenörlerin oyuncuların pozisyonları ve performansları hakkında bilgi edinmelerinde yardımcı olması adına önemli olduğu düşünölmektedir. Bu düşünöden yola çıkılarak bu çalışmanın amacı, basketbolcuların bazı fiziksel uygunluk özellikleri, ma aktivite profilleri ve performanslarının oynadıkları pozisyonlara göre karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma basketbolcuların bazı fiziksel uygunluk özellikleri, ma aktivite profilleri ve performanslarının oynadıkları pozisyonlara göre incelenmesi amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli şeklinde tasarlanmıştır. Tarama ya da evrensel adıyla survey araştırmalar en bilinen tanımıyla deneysel araştırmalardaki gibi herhangi bir değişiklik (bir dış müdahale olmaksızın) yapılmadan, doğada var olan değişken, durum veya olayların haliyle betimlenmesidir (Behçet ve oban, 2020).

Çalışma Grubu

Araştırmaya kolayda ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle belirlenen ve Muğla ilinde faal olarak en az 2 sezon lisanslı basketbol oynayan, 2018-2019 Basketbol sezonunda gençler kategorisinde mücadele etmiş, her yıl düzenli olarak sağlık kontrolünden geçen, herhangi bir sağlık sorunu olmayan 20 basketbolcu (5 pivot, 10 forvet, 5 oyun kurucu) gönüllü olarak katılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Beden Kompozisyonu Ölçümleri: Beden ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri hassasiyet derecesi 0.01 kg ve 0.01 cm olan Seca marka ölçüm aracı kullanılarak belirlenmiştir.

Deri altı yağ kalınlığı (Skinfold) ölçümü: Beden yağ yüzdesinin belirlemek için her açıda 10 gr/sq mm basınç uygulayan Holtain marka skinfold kaliper kullanılmıştır. Ölçümler katılımcılar ayakta dik dururken sağ taraftan alınmıştır (Zorba ve Saygın, 2013). Bu çalışmada katılımcıların beden yağ yüzdesini hesaplamak için belirlenen 4 bölgeden (biceps, suprailiac, subskapular, triceps) elde edilen değerler, Durnin-Womersley formülü temel alınarak hesaplanmıştır (Durnin ve Womersley, 1974).

20 Metre Mekik Testi: Sporcuların maksimum aerobik gücünü belirlemek için 20 metre mekik koşusu testi tasarlanmıştır. Sporcular 20 metre mesafede ileri geri koşarlar ve önceden kaydedilmiş olarak kasetten yayılan ses sinyali ile birlikte 20 metre mesafedeki çizgilere dokunmaları gerekmektedir. Test 8 km/saat hızla başlatılıp her 1 dakikada 0,5 km/saat arttırılacak şekilde ayarlanmıştır (Leger ve diğ., 1988). Gönüllünün yakaladığı her bir sinyal bir mekik olarak kaydedilmiş, yakalayamadığı her mekik bir hata olarak kabul edilmiştir (Özkamçı ve diğ., 2018). Bir sporcu durduğunda veya art arda 2 kez çizginin içine giremediğinde o tur kaydedilir ve test sona erer (Liu ve diğ., 1992).

Dikey Sıçrama Testi: Sargent dikey sıçrama testi uygulanmıştır (Günay, 2007). Katılımcıların elleri belde iken dizler 90 derece açı yapacak şekilde ve dizlerden herhangi bir yaylanma hareketi yapmaksızın maksimum kuvvetle olabildiğince yukarı sıçramaları istenmiştir (Biol, 2017). Test üçer defa tekrar edilerek en iyi sonuçlar kaydedilmiştir.

Çeviklik Testi: Sporcu başla komutu verildiğinde A konisinden başlar, B konisine düz koşar ve sağ eli ile koniye dokunur. Sonra C konisine doğru yan koşu (side step) ile koşup C konisine sol el ile dokunur, ardından sağa doğru D konisine koşarak sağ eli ile dokunur. Sonra B konisine yan koşu ile gelip sol el ile dokunduktan sonra A konisine geri koşu ile geri döner. A konisine gelir gelmez kronometre ile durdurulur. Bu çalışmada katılımcı tam dinlenme ile 3 maksimum tekrar yapar (Kızılet ve diğ., 2010). Aynı şekilde test iki defa tekrar edilmiş ve en iyi sonuçlar kaydedilmiştir.

Playertek GPS Sistemi: Sporcuların maç süresince aktivite profiline belirlenmesi için Player Tek GPS sistemi kullanılmaktadır. Bu sistem, PlayerTek pod, podun taşınması ve sabitlenmesi için bir yelek ve USB kablosundan (cihazı şarj etmek ve verileri aktarmak için) oluşmaktadır. Poddaki profesyonel sensörler, saniyede 2500 ölçüm ve izleme işlemi yapar. Basketbolcuların maç veya antrenmandaki her hareketi yüksek bir hassasiyet ile takip edilir. Sensörler, hızı ve pozisyonu saniyede 10 defa ölçen karmaşık bir GPS modülü içermektedir. Ayrıca 3D sensörleri her tepkiyi, her dönüşü, her gücü ve hareketi ölçer. Bu çalışmada basketbolculara maç öncesinde Player Tek GPS yelekleri giydirilmiş, maç süresince toplam koşu mesafesi belirlenmiştir. Basketbolcuların performans özellikleri, giydiği yelek içerisindeki her bir pod bilgisayara bağlanarak, <https://www.playertek.com/gb/playertek/> web sitesindeki program aracılığı ile tespit edilmiştir. (Playertek, 2021)

Maç Performansı: Basketbol müsabakası iki farklı açıdan (saha içinden ve tribünden) çekim kalitesi yüksek kamera ile videoya çekilmiş ve katılımcıların 40 dakika boyunca maç içerisinde gösterdikleri

performanslar kaydedilmiştir. Video analiz yöntemi ile basketbolcuların müsabaka sırasındaki tüm istatistikleri, araştırmacılar tarafından oluşturulan maç performansı analiz formuna işlenmiştir. Müsabaka analiz formunda her bir basketbolcunun başarılı ve başarısız atış, ribaund, asist, top çalma, top kaybı, blok ve oynadığı süreler kayıt edilmiş ve araştırmacılar tarafından yüzde ve frekansları hesaplanarak değerlendirilmiştir.

Araştırma Etiği

Çalışmaya başlamadan önce Türkiye Basketbol Federasyonu Muğla İl Temsilciliği ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 20.03.2019 tarihli 55 sayılı karar numarası ile izin alınmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen tüm veriler SPSS (version 22.0) programına kaydedilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını bulmak için Shapiro-Wilk testi, pozisyonlar arasındaki karşılaştırma için One-Way Anova, Post Hoc testlerinden de Tukey kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde araştırmada elde edilen veriler tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 1. Oyun kurucuların beden kompozisyonu, fiziksel uygunluk, maç aktivite profili ve performansları ortalama değerleri

| | | Min. | Max. | Ort. | S.S |
|--|-------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Beden Kompozisyonu Ölçümleri | Beden Kütle İndeksi | 19,60 | 22,10 | 20,88 | 1,15 |
| | Beden Ağırlığı (kg) | 58,00 | 69,00 | 63,20 | 4,32 |
| | Boy Uzunluğu (cm) | 169,00 | 180,00 | 174,00 | 4,18 |
| | Beden Yağ Yüzdesi | 2,80 | 16,90 | 9,38 | 6,20 |
| | Oynadığı Süre | 29,11 | 35,08 | 32,59 | 2,38 |
| Maç Aktivite Profili ve Performansı Ölçümleri | Atılan Sayı | 9,00 | 24,00 | 15,20 | 5,89 |
| | Başarılı 2 Sayılık Atış | 1,00 | 5,00 | 3,80 | 1,64 |
| | 2 Sayılık Atış Deneme | 5,00 | 12,00 | 9,00 | 2,73 |
| | Başarılı 3 Sayılık Atış | ,00 | 3,00 | 1,40 | 1,14 |
| | 3 Sayılık Atış Deneme | 3,00 | 10,00 | 5,60 | 2,70 |
| | Başarılı Serbest Atış | 1,00 | 7,00 | 3,40 | 2,50 |
| | Serbest Atış Deneme | 4,00 | 9,00 | 5,80 | 2,48 |
| | Asist | 4,00 | 11,00 | 6,80 | 2,77 |
| | Hücum Ribaundu | ,00 | 3,00 | 1,00 | 1,22 |
| | Savunma Ribaundu | 3,00 | 8,00 | 5,00 | 1,87 |
| | Ribaund | 3,00 | 9,00 | 6,00 | 2,54 |
| | Blok | ,00 | 1,00 | ,20 | ,44 |
| | Top Çalma | 1,00 | 5,00 | 3,00 | 1,58 |
| | Top Kaybı | 1,00 | 4,00 | 3,00 | 1,22 |
| Kat Edilen Top. Mes. (m) | 5892,0 | 7107,0 | 6477,2 | 582,7 | |

| | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------|--------|-------|------|
| Fiziksel Uygunluk Ölçümleri | Çeviklik (sn) | 8,68 | 9,68 | 9,12 | ,37 |
| | Dikey Sıçrama (cm) | 44,00 | 53,00 | 48,60 | 3,50 |
| | 20 Metre Mekik Koşusu | 80,00 | 101,00 | 91,40 | 8,14 |
| | Aerobik Güç (VO _{2max}) | 45,80 | 53,50 | 49,54 | 2,59 |

Tablo 2. Forvet oyuncuların beden kompozisyonu, fiziksel uygunluk, maç aktivite profili ve performansları ortalama değerleri

| | | Min. | Max. | Ort. | S. S. |
|--|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Beden Kompozisyonu Ölçümleri | Beden Kütle İndeksi | 18,50 | 23,70 | 20,44 | 1,77 |
| | Beden Ağırlığı (kg) | 65,00 | 78,00 | 70,20 | 4,07 |
| | Boy Uzunluğu (cm) | 176,00 | 192,00 | 185,60 | 5,14 |
| | Beden Yağ Yüzdesi | -10,00 | 18,40 | ,90 | 9,91 |
| Maç Aktivite Profili ve Performansı Ölçümleri | Oynadığı Süre | 18,32 | 36,60 | 27,59 | 6,16 |
| | Atılan Sayı | 2,00 | 20,00 | 9,20 | 5,80 |
| | Başarılı 2 Sayılık Atış | ,00 | 4,00 | 2,60 | 1,34 |
| | 2 Sayılık Atış Deneme | 2,00 | 10,00 | 6,00 | 2,35 |
| | Başarılı 3 Sayılık Atış | ,00 | 3,00 | ,80 | 1,03 |
| | 3 Sayılık Atış Deneme | 1,00 | 8,00 | 4,30 | 2,35 |
| | Başarılı Serbest Atış | ,00 | 4,00 | 1,60 | 1,42 |
| | Serbest Atış Deneme | ,00 | 4,00 | 2,30 | 1,76 |
| | Asist | ,00 | 9,00 | 4,10 | 2,84 |
| | Hücum Ribaundu | ,00 | 6,00 | 1,50 | 1,84 |
| | Savunma Ribaundu | 2,00 | 8,00 | 4,50 | 1,71 |
| | Ribaund | 2,00 | 14,00 | 6,00 | 3,33 |
| | Blok | ,00 | 2,00 | ,70 | ,82 |
| | Top Çalma | ,00 | 4,00 | 1,90 | 1,52 |
| Top Kaybı | ,00 | 6,00 | 2,40 | 1,89 | |
| Kat Edilen Top. Mes. (m) | 4346,0 | 7310,0 | 5796,0 | 1141,6 | |
| Fiziksel Uygunluk Ölçümleri | Çeviklik (sn) | 9,72 | 11,01 | 10,26 | ,43 |
| | Dikey Sıçrama (cm) | 40,00 | 58,00 | 48,20 | 5,63 |
| | 20 Metre Mekik Koşusu | 78,00 | 100,00 | 88,80 | 6,69 |
| | Aerobik Güç (VO _{2max}) | 45,2 | 51,9 | 48,85 | 2,07 |

Tablo 3. Pivot oyuncuların beden kompozisyonu, fiziksel uygunluk, maç aktivite profili ve performansları ortalama değerleri

| | | Min. | Max. | Ort. | S. S. |
|-------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Beden Kompozisyonu Ölçümleri | Beden Kütle İndeksi | 20,60 | 23,70 | 21,82 | 1,32 |
| | Beden Ağırlığı (kg) | 76,00 | 90,00 | 82,20 | 6,01 |
| | Boy Uzunluğu (cm) | 188,00 | 201,00 | 194,00 | 4,74 |
| | Beden Yağ Yüzdesi | -1,40 | 10,30 | 3,30 | 6,07 |

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--------|--------|--------|-------|
| Maç Aktivite Profili ve Performansı Ölçümleri | Oynadığı Süre | 19,07 | 36,50 | 27,87 | 6,57 |
| | Atılan Sayı | 3,00 | 16,00 | 9,80 | 4,81 |
| | Başarılı 2 Sayılık Atış | 1,00 | 5,00 | 3,60 | 1,67 |
| | 2 Sayılık Atış Deneme | 5,00 | 11,00 | 8,20 | 2,58 |
| | Başarılı 3 Sayılık Atış | ,00 | 1,00 | ,20 | ,44 |
| | 3 Sayılık Atış Deneme | ,00 | 2,00 | ,60 | ,89 |
| | Başarılı Serbest Atış | ,00 | 4,00 | 2,00 | 1,58 |
| | Serbest Atış Deneme | ,00 | 6,00 | 3,60 | 2,30 |
| | Asist | 1,00 | 5,00 | 2,60 | 1,51 |
| | Hücum Ribaundu | 2,00 | 6,00 | 3,60 | 1,81 |
| | Savunma Ribaundu | 5,00 | 11,00 | 7,60 | 2,19 |
| | Ribaund | 7,00 | 17,00 | 11,20 | 3,70 |
| | Blok | ,00 | 2,00 | ,80 | ,836 |
| | Top Çalma | ,00 | 3,00 | ,80 | 1,30 |
| | Top Kaybı | 2,00 | 5,00 | 3,20 | 1,30 |
| Fiziksel Uygunluk Ölçümleri | Kat Edilen Top. Mes. (m) | 4108,0 | 6369,0 | 5317,8 | 961,6 |
| | Çeviklik (sn) | 11,13 | 12,24 | 11,76 | ,449 |
| | Dikey Sıçrama (cm) | 35,00 | 45,00 | 39,60 | 3,97 |
| | 20 Metre Mekik Koşusu | 46,00 | 78,00 | 65,40 | 11,86 |
| | Aerobik Güç (VO _{2max}) | 35,00 | 45,20 | 41,10 | 3,73 |

Tablo 4. One-Way anova testi sonuçları

| Değişkenler | Ort. Kare | F | p |
|-------------------------|------------------|----------|----------|
| Boy Uzunluğu | 1012,80 | 21,60 | ,00* |
| Beden Ağırlığı | 933,75 | 21,49 | ,00* |
| Beden Kütle Ağırlığı | 3,17 | 1,32 | ,29 |
| Beden Yağ Yüzdesi | 120,19 | 1,72 | ,20 |
| Oynadığı Süre | 45,22 | 1,43 | ,26 |
| Atılan Sayı | 63,67 | 2,02 | ,16 |
| Başarılı 2 Sayılık Atış | 3,07 | 1,36 | ,28 |
| 2 Sayılık Atış Deneme | 17,70 | 2,81 | ,08 |
| Başarılı 3 Sayılık Atış | 1,80 | 1,96 | ,17 |
| 3 Sayılık Atış Deneme | 34,85 | 7,18 | ,00* |
| Başarılı Serbest Atış | 5,47 | 1,73 | ,20 |
| Serbest Atış Deneme | 20,45 | 4,69 | ,02* |
| Asist | 22,95 | 3,45 | ,05 |
| Hücum Ribaundu | 10,05 | 3,43 | ,05 |
| Savunma Ribaundu | 16,55 | 4,71 | ,02* |
| Ribaund | 50,70 | 4,76 | ,02* |
| Blok | ,55 | ,96 | ,40 |
| Top Çalma | 6,05 | 2,72 | ,09 |
| Top Kaybı | 1,27 | ,48 | ,62 |
| Kat. Edi. Top. Mes. (m) | 1706016,07 | 1,72 | ,20 |

| | | | |
|--------------------|---------|-------|------|
| Çeviklik (sn) | 8,75 | 48,07 | ,00* |
| Dikey Sıçrama (cm) | 143,27 | 6,12 | ,01* |
| 20 M. Mekik Koşusu | 1115,40 | 15,39 | ,00* |
| Aerobik Güç | 184,28 | 17,22 | ,00* |

Tablo 4 incelendiğinde gruplar arasında beden kompozisyonu ölçümlerinden boy ve kiloda, fiziksel uygunluk ölçümlerinden dikey sıçrama testi, aerobik güç ve çeviklik t – testinde, maç aktivite profili ve performansı ölçümlerinden ise 3 sayılı atış deneme, serbest atış deneme, savunma ribaundu ve toplam ribaund parametrelerinde pozisyonlar arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 5. Beden kompozisyonu ölçümleri Tukey HSD sonuçları

| Bağımlı Değişken | (A) Pozisyon | (B) Pozisyon | Ortalama Farklar (A-B) | p |
|---------------------|--------------|--------------|------------------------|-----|
| Boy (cm) | Oyun Kurucu | Forvet | -11,600* | ,00 |
| | | Pivot | -20,000* | ,00 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | 11,600* | ,00 |
| | | Pivot | -8,400* | ,01 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | 20,000* | ,00 |
| | | Forvet | 8,400* | ,01 |
| Beden Ağırlığı (kg) | Oyun Kurucu | Forvet | -7,000* | ,03 |
| | | Pivot | -19,000* | ,00 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | 7,000* | ,03 |
| | | Pivot | -12,000* | ,00 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | 19,000* | ,00 |
| | | Forvet | 12,000* | ,00 |
| Beden Kitle İndeksi | Oyun Kurucu | Forvet | ,440 | ,86 |
| | | Pivot | -,940 | ,61 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -,440 | ,86 |
| | | Pivot | -1,380 | ,26 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | ,940 | ,61 |
| | | Forvet | 1,380 | ,26 |
| Beden Yağ Yüzdesi | Oyun Kurucu | Forvet | 8,48000 | ,18 |
| | | Pivot | 6,08000 | ,49 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -8,48000 | ,18 |
| | | Pivot | -2,40000 | ,86 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -6,08000 | ,49 |
| | | Forvet | 2,40000 | ,86 |

Tablo 5 incelendiğinde pivot oyuncularının boy uzunluğu ve beden ağırlığı ortalamaları ile Oyun kurucu ve forvet oyuncularının boy uzunluğu ve beden ağırlığı ortalamalarını arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Boy uzunluğu ve beden ağırlığı ortalamalarında en yüksek değerlere sahip olan grup pivotlar olurken onları sırasıyla forvetler ve oyun kurucular takip etmişlerdir.

Tablo 6. Bazı fiziksel uygunluk ölçümleri Tukey HSD sonuçları

| Bağımlı Değişken | (A) Pozisyon | (B) Pozisyon | Ortalama Farklar (A-B) | p |
|---------------------------|--------------|--------------|------------------------|-----|
| Çeviklik T-Testi (sn) | Oyun Kurucu | Forvet | -1,136* | ,00 |
| | | Pivot | -2,634* | ,00 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | 1,136* | ,00 |
| | | Pivot | -1,498* | ,00 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | 2,634* | ,00 |
| | | Forvet | 1,498* | ,00 |
| Dikey Sıçrama Testi (cm) | Oyun Kurucu | Forvet | ,400 | ,98 |
| | | Pivot | 9,000* | ,02 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -,400 | ,98 |
| | | Pivot | 8,600* | ,01 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -9,000* | ,02 |
| | | Forvet | -8,600* | ,01 |
| 20 Metre Mekik Koşu Testi | Oyun Kurucu | Forvet | 2,600 | ,84 |
| | | Pivot | 26,000* | ,00 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -2,600 | ,84 |
| | | Pivot | 23,400* | ,00 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -26,000* | ,00 |
| | | Forvet | -23,400* | ,00 |
| Aerobik Güç | Oyun Kurucu | Forvet | ,690 | ,85 |
| | | Pivot | 7,440* | ,00 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -,690 | ,85 |
| | | Pivot | 6,750* | ,00 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -7,440* | ,00 |
| | | Forvet | -6,750* | ,00 |

Çeviklik t-testi değerlerinde oyun kurucular, forvetler ve pivotlar arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($p < 0,05$). Çeviklik t-testi değerlerinde Oyun kurucuların en iyi skorlara sahip oldukları, daha sonra forvet oyuncuların geldiği ve en düşük skorlara pivot oyuncuların sahip oldukları tespit edilmiştir. Tabloda dikey sıçrama değerlerine bakıldığında, pivotlar ile forvetler arasında ayrıca oyun kurucular ile pivotlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Pivot oyuncuların dikey sıçrama skorları forvetler ve oyun kurucuların dikey sıçrama skorlarının çok altında kalmıştır. Tabloda aerobik güç (VO_2max) değerlerine bakıldığında pivotlar ile oyun kurucular arasında ve yine pivotlar ile forvetler arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Pivot oyuncuların (VO_2max) değerlerinin her iki gruptan da düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 7. Maç aktivite profili ve performansı ölçümleri Tukey HSD sonuçları

| Bağımlı Değişken | (A) Pozisyon | (B) Pozisyon | Ortalama Farklar (A-B) | P |
|------------------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
| Oyunda Kalınan Süre | Oyun Kurucu | Forvet | 4,999 | ,26 |
| | | Pivot | 4,714 | ,40 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -4,999 | ,26 |
| | | Pivot | -,285 | ,99 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -4,714 | ,40 |
| | | Forvet | ,285 | ,99 |
| Sayı | Oyun Kurucu | Forvet | 6,000 | ,15 |
| | | Pivot | 5,400 | ,30 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -6,000 | ,15 |
| | | Pivot | -,600 | ,97 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -5,400 | ,30 |
| | | Forvet | ,600 | ,97 |
| Toplam Kat Edilen Mesafe (m) | Oyun Kurucu | Forvet | 681,200 | ,44 |
| | | Pivot | 1159,400 | ,18 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -681,200 | ,44 |
| | | Pivot | 478,200 | ,66 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -1159,400 | ,18 |
| | | Forvet | -478,200 | ,66 |
| Hücum Ribaundu | Oyun Kurucu | Forvet | -,500 | ,85 |
| | | Pivot | -2,600 | ,06 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | ,500 | ,85 |
| | | Pivot | -2,100 | ,09 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | 2,600 | ,06 |
| | | Forvet | 2,100 | ,09 |
| Savunma Ribaundu | Oyun Kurucu | Forvet | ,500 | ,87 |
| | | Pivot | -2,600 | ,10 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -,500 | ,87 |
| | | Pivot | -3,100* | ,020 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | 2,600 | ,101 |
| | | Forvet | 3,100* | ,020 |
| Ribaund | Oyun Kurucu | Forvet | ,000 | 1,000 |
| | | Pivot | -5,200 | ,054 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | ,000 | 1,000 |
| | | Pivot | -5,200* | ,025 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | 5,200 | ,054 |
| | | Forvet | 5,200* | ,025 |

Tablo 8. Maç aktivite profili ve performansı ölçümleri Tukey HSD sonuçları

| Bağımlı Değişken | (A) Pozisyon | (B) Pozisyon | Ortalama Farklar (A-B) | P |
|-----------------------|--------------|--------------|------------------------|------|
| İki Sayı Başarılı | Oyun Kurucu | Forvet | 1,200 | ,33 |
| | | Pivot | ,200 | ,97 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -1,200 | ,33 |
| | | Pivot | -1,000 | ,46 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -,200 | ,97 |
| | | Forvet | 1,000 | ,46 |
| İki Sayı Deneme | Oyun Kurucu | Forvet | 3,000 | ,10 |
| | | Pivot | ,800 | ,87 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -3,000 | ,10 |
| | | Pivot | -2,200 | ,27 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -,800 | ,87 |
| | | Forvet | 2,200 | ,27 |
| Üç Sayı Deneme | Oyun Kurucu | Forvet | ,600 | ,50 |
| | | Pivot | 1,200 | ,14 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -,600 | ,50 |
| | | Pivot | ,600 | ,50 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -1,200 | ,14 |
| | | Forvet | -,600 | ,50 |
| Üç Sayı Deneme | Oyun Kurucu | Forvet | 1,300 | ,54 |
| | | Pivot | 5,000* | ,00 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -1,300 | ,54 |
| | | Pivot | 3,700* | ,01 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -5,000* | ,00 |
| | | Forvet | -3,700* | ,01 |
| Serbest Atış Başarılı | Oyun Kurucu | Forvet | 1,800 | ,18 |
| | | Pivot | 1,400 | ,44 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -1,800 | ,18 |
| | | Pivot | -,400 | ,91 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -1,400 | ,44 |
| | | Forvet | ,400 | ,91 |
| Serbest Atış Deneme | Oyun Kurucu | Forvet | 3,500* | ,01 |
| | | Pivot | 2,200 | ,24 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -3,500* | ,01 |
| | | Pivot | -1,300 | ,50 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -2,200 | ,24 |
| | | Forvet | 1,300 | ,505 |

Tablo 9. Maç aktivite profili ve performansı ölçümleri Tukey HSD sonuçları

| Bağımlı Değişken | (A) Pozisyon | (B) Pozisyon | Ortalama Farklar (A-B) | p |
|------------------|--------------|--------------|------------------------|-----|
| Asist | Oyun Kurucu | Forvet | 2,700 | ,16 |
| | | Pivot | 4,200* | ,04 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -2,700 | ,16 |
| | | Pivot | 1,500 | ,54 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -4,200* | ,04 |
| | | Forvet | -1,500 | ,54 |
| Blok | Oyun Kurucu | Forvet | -,500 | ,46 |
| | | Pivot | -,600 | ,43 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | ,500 | ,46 |
| | | Pivot | -,100 | ,96 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | ,600 | ,43 |
| | | Forvet | ,100 | ,96 |
| Top Çalma | Oyun Kurucu | Forvet | 1,100 | ,89 |
| | | Pivot | 2,200 | ,07 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -1,100 | ,38 |
| | | Pivot | 1,100 | ,38 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | -2,200 | ,07 |
| | | Forvet | -1,100 | ,38 |
| Top Kaybı | Oyun Kurucu | Forvet | ,600 | ,78 |
| | | Pivot | -,200 | ,98 |
| | Forvet | Oyun Kurucu | -,600 | ,78 |
| | | Pivot | -,800 | ,65 |
| | Pivot | Oyun Kurucu | ,200 | ,98 |
| | | Forvet | ,800 | ,65 |

Tablo 7'da pivot oyuncular ile forvet oyuncular arasında savunma ribaundu ve toplam ribaund parametreleri arasında anlamlı farklar bulunmuştur ($p<0,05$). Hem toplam ribaund hem de savunma ribaundu verilerinde pivotların forvetlerden daha başarılı oldukları görülmektedir. Tablo 8 incelendiğinde pivot oyuncular ile diğer 2 grup arasında da anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Pivotların maç içerisinde 2 gruptan da daha az üç sayı denemesinde buldukları gözlemlenmiştir. Aynı tabloda oyun kurucular ile forvetler arasında serbest atış deneme ortalamalarında oyun kurucular lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p<0,05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, basketbolcuların bazı fiziksel uygunluk özellikleri, maç aktivite profilleri ve performanslarının oynadıkları pozisyonlara göre karşılaştırılmasıdır. Literatür incelendiğinde; Chaouachi ve diğ. (2009) yaş ortalaması 20,3 yıl, boy uzunluğu ortalaması 195,6 cm, beden ağırlığı ortalaması 94,2 kg olan 14 basketbolcunun incelendiği çalışmada basketbolcuların çeviklik t testi değerleri ortalamasını 9,7 sn. olarak ölçmüşlerdir. Delextrat ve Cohen (2009) yaş ortalaması 25,2 yıl,

boy uzunluğu ortalaması 174,5 cm, beden ağırlığı ortalaması 68,2 kg olan 10 oyun kurucu, 10 forvet ve 10 pivottan olmak üzere toplam 30 basketbolcunun incelendiği çalışmada oyun kurucuların çeviklik t-testi değerleri ortalamasını 10,05 sn., forvetlerin t-testi ortalamasını 10,51 sn ve pivotların t-testi ortalamasını 10,74 sn olmak üzere tüm oyuncuların çeviklik t-testi ortalamasını 10,45 sn olarak tespit etmişlerdir. Bhardwaj ve Kathayat (2021) yılında yaptıkları çalışmada ise 20 kişilik 18 yaş ortalamasına sahip basketbolcuların çeviklik t-testi skorlarını 10,9 sn olarak belirlemişlerdir.

Araştırmamızın bulgularına bakıldığında oyun kurucuların t-testi değerleri ortalaması 9,12 sn., forvetlerin t-testi değerleri ortalaması 10,26 sn., pivotların t-testi değerleri ortalaması ise 11,76 sn. olmak üzere tüm basketbolcuların t-testi değerleri ortalaması 10,35 sn. olarak ölçülmüştür. Genel olarak literatürde incelendiğince oyun kurucuların en iyi t-testi skorlarına sahip oldukları ve onları sırasıyla forvet ve pivotların takip ettikleri görülmektedir. Çalışmamızda da bu sıralama bozulmamış ve literatürdeki çalışmalara yakın ortalamalar tespit edilmiştir.

Hoffman ve diğ. (2000) 9 basketbolcu ile gerçekleştirdikleri çalışmada basketbolcuların dikey sıçrama skorlarının ortalamasını 51,6 olarak tespit etmişlerdir. Shalfawi ve diğ. (2011) yaş ortalaması 27,4 yıl, boy uzunluğu ortalaması 192 cm, beden ağırlığı ortalaması 89,8 kg olan 33 basketbolcu ile yaptıkları çalışmada basketbolcuların dikey sıçrama sonuçlarının ortalaması 52,0 cm olarak belirlenmiştir. Shytaj (2021) yılında yaptığı çalışmada ise boy uzunluğu ortalaması 195,9 cm olan yaş ortalaması 18.8 yıl olan erkek basketbolcularda dikey sıçrama sonuçlarının ortalamasını 45,9 cm olarak tespit etmiştir. Çalışmamızın bulguları incelendiğinde oyun kurucuların dikey sıçrama değerleri ortalaması 48,6 cm, forvetlerin dikey sıçrama değerleri ortalaması 48,2 cm, pivotların dikey sıçrama değerleri ortalaması ise 39,6 cm olmak üzere tüm basketbolcuların dikey sıçrama değerleri ortalaması 46,15 cm ölçülmüştür.

Köklü ve diğ. (2011) birinci ligden 22 ve ikinci ligden 23 basketbolcu olmak üzere toplam 45 sporcu ile gerçekleştirdikleri çalışmada 1. Ligde oynayan oyuncuların MaxVO₂ değerleri ortalamasını 42,5 (ml.kg.dk), ikinci ligde oynayan oyuncuların MaxVO₂ değerleri ortalamasını 44,5 (ml.kg.dk) tespit etmiştir. Aynı alışmada MaxVO₂ değerleri oyuncuların pozisyonlarına göre karşılaştırıldığında, 14 adet oyun kurucunun MaxVO₂ değerleri ortalamasını 45,4 (ml.kg.dk), 15 forvet oyuncusunun MaxVO₂ değerleri ortalamasını 43,3 (ml.kg.dk), 16 pivot oyuncusunun MaxVO₂ değerleri ortalamasını 42,1 (ml.kg.dk) olmak üzere 45 basketbolcunun MaxVO₂ değerleri ortalamasını 43,5 (ml.kg.dk) olarak hesaplanmıştır. Araştırmamızın bulguları incelendiğinde oyun kurucuların MaxVO₂ değerleri ortalaması 49,55 (ml.kg.dk), forvetlerin MaxVo₂ değerleri ortalaması 48,8 (ml.kg.dk), pivotların MaxVO₂ değerleri ortalaması 41,1 (ml.kg.dk) olmak üzere tüm basketbolcuların MaxVO₂ değerleri ortalaması 47,08 (ml.kg.dk) olarak tespit edilmiştir. Literatüre bakıldığında çalışmamıza katılan basketbolcuların 20 metre mekik koşusu testi skorlarına göre MaxVO₂ değerleri ortalamaları yapılan çalışmalarla yakınlık göstermektedir.

Scanlan ve diğ. (2012) yaş ortalaması 22 yıl olan 12 basketbolcu ile yaptıkları çalışmada basketbolcuların ma içerisinde toplam kat ettikleri mesafe ortalamasını 7,039 metre olarak belirlemişlerdir. Çalışmamızın bulguları gözlemlendiğinde oyun kurucuların ma içerisinde toplam kaf ettiği mesafe

ortalaması 6477,2 metre, forvetlerin maç içerisinde toplam kat ettiği mesafe ortalaması 5796,0 metre, pivotların maç içerisinde toplam kat ettiği mesafe ortalaması 5317,8 metre olarak tespit edilmiştir. Literatüre bakıldığında maç içerisinde kat edilen mesafenin, basketbolda oyunda kalma sürelerinin her geçen gün daha azalması nedeniyle farklılık gösterdiği görülmektedir.

Sampaio ve diğ. (2006) üç farklı ligden 75 oyun kurucu, 80 forvet ve 63 pivot ile yaptıkları çalışmada pivotların 3 sayılık atış denemeleri ($1,3\pm 1,6$) ve 3 sayılık atış isabet sayılarında ($0,4\pm 0,7$) oyun kurucuların ve forvetlerin gerisinde kaldığını tespit etmişlerdir. Ayrıca pivot oyuncularının savunma ($4,2\pm 2,3$) ve hücum ($1,6\pm 1,3$) ribandu skorlarında oyun kuruculardan ve forvetlerden daha başarılı olduklarını belirlemişlerdir. Sampaio ve diğ. (2008) 225 basketbol maçını inceledikleri çalışmada maçları kazanan takımların pivot oyuncularının ribaund ($8,8\pm 3,7$) skorlarında forvet ve oyun kuruculardan daha başarılı olduğu fakat serbest atış isabet ($3,5\pm 3,5$) sayısında oyun kurucuların ve forvetlerin gerisinde kaldıkları tespit edilmiştir. Araştırmamızın bulgularına bakıldığında 3 farklı pozisyonda (oyun kurucu, forvet, pivot) oynayan oyuncularla ilgili tespit ettiğimiz maç aktivite profili ve performansı ile ilgili parametreler yakınlık göstermektedir.

Sonuç olarak; basketbolcuların bazı fiziksel uygunluk özellikleri, maç aktivite profilleri ve performansları oynadıkları pozisyonlara göre incelendiğinde, yapılan fiziksel uygunluk ölçümlerinde pivot oyuncuların forvet ve oyun kurucu oyuncuların gerisinde kaldıkları, maç aktivite profili ölçümlerinde tüm oyuncuların birbirlerine yakın değerler elde ettikleri, maç performansının belirlendiği saha içi istatistiklerde ise 3 pozisyonunda farklı parametrelerde diğerlerine üstünlükler kurduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Abdelkrim, N. B., Castagna, C., Jabri, I., Battikh, T., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010). Activity profile and physiological requirements of junior elite basketball players in relation to aerobic-anaerobic fitness. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(9), 2330-2342.
- Oral, B., & Çoban, A. (2020). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi
- Biröl D. (2017). *Türkiye'de Kısa ve Uzun Mesafe Yüzen Elit Erkek Yüzücülerin Fizyolojik Profillerinin Karşılaştırılması* [Yüksek Lisans Tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Bhardwaj, A., & Kathayat, L. B. (2021). Effect of 6-Week Functional Training on Speed and Agility of Basketball Players. *Editorial Advisory Board*, 15(4), 11.
- Chaouachi, A., Brughelli, M., Chamari, K., Levin, G. T., Abdelkrim, N. B., Laurencelle, L., & Castagna, C. (2009). Lower limb maximal dynamic strength and agility determinants in elite basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(5), 1570-1577.
- Delextrat, A., & Cohen, D. (2009). Strength, power, speed, and agility of women basketball players according to playing position. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(7), 1974-1981.
- Durnin, J. V., & Womersley, J. V. G. A. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British journal of nutrition*, 32(1), 77-97.

- Erculj, F., Blas, M., & Bracic, M. (2010). Physical demands on young elite European female basketball players with special reference to speed, agility, explosive strength, and take-off power. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(11), 2970-2978.
- Günay E. (2007). *Düzenli Yapılan Yüzme Antrenmanlarının Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Göral, K., & Saygın, Ö. (2012). Birinci ligde yer alan bir futbol takımının sezon performansının incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(2), 1017-1031.
- Harris, G. R., Stone, M. H., O'bryant, H. S., Proulx, C. M., & Johnson, R. L. (2000). Short-Term Performance Effects Of High Power, High Force, Or Combined Weight-Training Methods. *The Journal Of Strength & Conditioning Research*, 14(1), 14-20.
- Hoffman, J. R., Epstein, S., Einbinder, M., & Weinstein, Y. (2000). A comparison between the Wingate anaerobic power test to both vertical jump and line drill tests in basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 14(3), 261-264.
- Hughes, M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of sports sciences*, 20(10), 739-754.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (Eds.). (2004). *Notation analysis of sport: Systems for better coaching and performance in sport*. Psychology Press.
- Ibáñez, S. J., Sampaio, J., Feu, S., Lorenzo, A., Gómez, M. A., & Ortega, E. (2008). Basketball game-related statistics that discriminate between teams' season-long success. *European journal of sports science*, 8(6), 369-372.
- 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*, 12(2), 44-57.
- Leger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of sports sciences*, 6(2), 93-101.
- Liu, N. Y. S., Plowman, S. A., & Looney, M. A. (1992). The reliability and validity of the 20-meter shuttle test in American students 12 to 15 years old. *Research quarterly for exercise and sport*, 63(4), 360-365.
- Nevill, A., Atkinson, G., & Hughes, M. (2008). Twenty-five years of sport performance research in the Journal of Sports Sciences. *Journal of sports sciences*, 26(4), 413-426.
- Orhan, S., Pular, A., & Erol, A. E. (2008). İp ve Ağırlıklı İp Çalışmalarının Basketbolcularda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(4), 205-210.
- Ostojic, S. M., Mazic, S., & Dikic, N. (2006). Profiling in basketball: Physical and physiological characteristics of elite players. *Journal of strength and Conditioning Research*, 20(4), 740.
- Page, G. L., Fellingham, G. W., & Reese, C. S. (2007). Using box-scores to determine a position's contribution to winning basketball games. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3(4).
- Playertek, (2021). <https://www.playertek.com/gb/playertek/>.
- Sampaio, J., Janeira, M., Ibáñez, S., & Lorenzo, A. (2006). Discriminant analysis of game-related statistics between basketball guards, forwards and centres in three professional leagues. *European journal of sport science*, 6(3), 173-178.
- Sampaio, J., Ibáñez Godoy, S. J., Gómez Ruano, M. Á., Lorenzo Calvo, A., & Ortega Toro, E. (2008). Game location influences basketball players performance across playing positions. *International Journal of Sport Psychology*, 39(3), 43-50.
- Scanlan, A. T., Dascombe, B. J., Reaburn, P., & Dalbo, V. J. (2012). The physiological and activity demands experienced by Australian female basketball players during competition. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(4), 341-347.

- Shalfawi, S. A., Sabbah, A., Kailani, G., Tønnessen, E., & Enoksen, E. (2011). The relationship between running speed and measures of vertical jump in Professional basketball players: a field-test approach. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(11), 3088-3092.
- Shytaj, O. (2021). Vertical Jump to Female and Male Basketball Players in Albania. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 6(1), 1-6.
- Zorba, E., & Saygın, Ö. (2009). *Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk*. Baskı. Ankara: İnceler Ofset Mat.