



17 Yaş Grubu Milli Badmintoncuların Müsabaka Sırasında Yaptıkları Basit Hatalar İle Fiziksel Performansları Arasındaki İlişki

Fatih HOTAMAN^{1*}, Beyhan ÖZGÜR², Fehim COŞAN³

¹ Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ORCID iD: 0000-0002- 9293-0138

² Yalova Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü, ORCID iD: 0000-0002-7813-4119

³ Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ORCID iD: 0000-0001-5336-296x

Öz

Bu çalışmada, 17 yaş grubu milli badmintoncuların müsabaka sırasında yaptıkları basit hatalar ile fiziksel performans seviyeleri arasındaki ilişkiyi araştırmak amaçlanmıştır. Araştırmaya, yaş ortalaması 15.6±1.34, spor yılı 6.60±0.54 olan 5 erkek milli badmintoncu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırma Türkiye Badminton Federasyonu 2017 yılı faaliyet programında yer alan 15 yaş altı Türkiye şampiyonası, 17 yaş milli takım seçmesi, badminton süper ligi, badminton 1. ligi ve Turkey Junior 2017 turnuvalarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan badmintoncuların toplamda 43 maçı incelenmiş, her sporcunun ortalama maç sayısı 8.60±2.60 ve set sayısı 2.32±0.24 olarak bulunmuştur. Sporcuların fiziksel performanslarını belirlemek için boy uzunluğu, vücut ağırlığı ölçümleri, 20 m sürat, t-test, dikey sıçrama, durarak uzun atlama, esneklik (otur-eriş), sırt ve bacak kuvveti testleri uygulanmıştır. Basit hatalar, T.H (toplamda yapılan basit hata), K.T.S (kaybedilen toplam sayı), B.K.T.S.Y (basit hataların kaybedilen toplam sayıdaki yüzdesi), H.Ö.K (Ön kortta yapılan hata), H.O.K (Orta kortta yapılan hata) ve H.A.K (Arka kortta yapılan hata) olarak analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin SPSS paket programında tanımlayıcı istatistikleri (standart sapma, minimum, maksimum, ortalama) ve basit hatalar ile fiziksel performans arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman korelasyon analizi uygulanmıştır. Sonuç olarak, badmintoncuların durarak uzun atlama değerlerindeki artış ile T.H ve H.Ö.K' nin anlamlı olarak azaldığı görülürken ($r=-.900$; $p<0.05$), vücut ağırlığı artışı ile H.A.K' nin anlamlı olarak arttığı görülmüştür ($r=-.975$; $p<0.01$).

Orijinal Makale

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 22.02.2018

Kabul Tarihi: 22.06.2018

Online Yayın Tarihi: 30.06.2018

DOI: 10.25307/jssr.397508

Anahtar kelimeler:

Badminton,
fiziksel performans,
basit hata.

* Sorumlu Yazar: Fatih HOTAMAN, E-mail: fatih.hotaman@gmail.com, Tel: +905054016992.

The Relationship Between U17 National Badminton Players Unforced Errors During The Competition And Their Physical Performances

Abstract

In this study, it was aimed to investigate the relation between U17 national badminton players unforced errors during the competition and their physical performance levels. 5 male national badminton players of mean age of 15.6 ± 1.34 and mean sports year of 6.60 ± 0.54 participated voluntarily in the research. Research, was done in U15 Turkey Championship, U17 national team selection, badminton super league, badminton 1. leagues and Turkey Junior International tournaments in 2017. A total of 43 matches of the badminton players participating in the study were examined. The average number of matches for each athlete was found to be 8.60 ± 2.60 and the set number was found to be 2.32 ± 0.24 . To determine the physical performances of the athletes, height, body weight measurements, 20 m sprint, t-test, vertical jump, standing long jump, flexibility (sit and reach), back and leg strength tests were performed. Unforced errors analyzed as T.E (simple error in total), T.P.L (total point lost), E.T.L.P.P (simple error percentage of the total number lost), E.F.C (error in front court), E.M.C (error in mid court) and E.B.C (error in back court). The obtained data were analyzed using Descriptives (standard deviation, minimum, maximum, mean) and Spearman correlation analysis was applied to examine the relationship between unforced errors and physical performance. As a result it was seen that T.E and E.F.C decreased significantly when badminton players increased their standing jump values ($r = -.900$; $p < 0.05$). Also, E.B.C significantly increased when body weight increased ($r = -.975$; $p < 0.01$).

Original Article

Article Info

Received: 22.02.2018

Accepted: 22.06.2018

Online Published: 30.06.2018

Keywords:

*Badminton,
physical performance,
unforced error.*

GİRİŞ

Sporda performans, fiziksel, psikolojik, sosyolojik, teknik-taktik ve bedensel özellikler gibi değişkenlerin karmaşık çeşitliliğine ve birbiri ile olan ilişkisine dayanmaktadır (Campos ve diğerleri, 2009). Badminton, fiziksel, fizyolojik, teknik ve taktik unsurları içeren çok yönlü ve karmaşık bir spor dalıdır (Omosegaard, 1996). Elit standartlara sahip bir badminton oyuncusunda, raketle uygulanan farklı teknik beceriler, koordinasyon, çeviklik, esneklik, hız, kuvvet, güç, tutarlılık, taktiksel farkındalık, mekansal farkındalık, görüş açısı ve psikolojik yetenek gibi özelliklerin üst seviyede olması gerekmektedir (Gao, 2007).

Badminton müsabakaları sırasında, clear, drop, smaç, drive, net drop, lob ve net kill gibi teknikler kullanılır. Bu teknikler, ön kort, orta kort ve arka kort olmak üzere farklı bölgelerde uygulanır. Genellikle, clear, drop ve smaç arka kort, drive ve savunma orta kort, lob, net drop ve net kill teknikleri ön kortta uygulanan tekniklerdir (BWF, 2011; Cümşütoğlu ve Kale, 1994; Loi ve Kassim, 2014). Olimpik bir spor dalı olan badminton, karşılıklı iki veya dört kişiyle, ortasında 1.55 m yüksekliğinde bir file bulunan 6.10 m genişliğinde ve 13.4 m uzunluğundaki bir kortta, raket ile, kaz tüyünden yapılmış topu rakip alana düşürerek sayı kazanmak amacıyla, tek erkekler, tek bayanlar, çift erkekler, çift bayanlar ve karışık çiftler olmak üzere 5 kategoride oynanır. Badminton müsabakaları 21 sayılık 2 set üzerinden oynanır. Setlerin 1-1 eşit olması durumunda 3. set oynanır (BWF, 2011; Cümşütoğlu ve Kale, 1994).

Kazanan ve kaybeden badmintoncuların maçları analiz edildiğinde kazanan oyuncuların kaybeden oyunculara göre müsabakaları daha az basit hata ile bitirdikleri bulunmuştur. Badmintonda basit hatalar, file hatası (topun fileye takılması) ve aut (topun oyun alanı dışına atılması) olarak değerlendirilebilir (Yadav ve Shukla, 2011). Yapılan bir çalışmada,

Olimpiyat Oyunlarında basit hatalar ile kaybedilen sayıların, erkek oyuncularında %41.0±9.4, bayan sporcularda ise %48.6±9.0 olduğu bulunmuştur (Abian-Vicen, Castanedo, Abian ve Sampetro, 2013). Diğer bir çalışmada, basit hatalar ile kaybedilen sayılar, 2008 Pekin Oyunlarında %41.0±9.46, 2012 Londra oyunlarında %42.6±8.89 olarak bulunmuştur (Abian, Castanedo, Feng ve Abian-Vicen, 2014). Badmintonda basit hatalar, temel olarak dikkat, konsantrasyon, teknik veya taktiksel farkındalık eksikliğinden kaynaklanabilir (Yadav ve Shukla 2011).

Badminton branşıyla ilgili literatür incelendiğinde, genellikle badmintoncuların fiziksel uygunluk seviyelerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi konuları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Ergin, 2016; Ertem, 2015; Güçlüöver, 2012; Kafkas, 2008; Karaca, 2016; Karaca, 2012; Lin ve diğerleri, 2007; Ooi ve diğerleri, 2009; Poyraz, 2009; Sarıkaya, 2016; Singh ve Singh, 2011; Yüksel, 2015; Yılmaz, 2013).

Bazı araştırmacıların, badmintoncuların kuvvet ve esneklik özellikleri ile oyun performansları arasındaki ilişkileri (Mahulkar, 2016), badmintoncuların motorik özellikleri ile oyun performansları arasındaki ilişkileri (Yadav, 2017), badmintoncuların psikolojik özellikler ile teknik becerileri arasındaki ilişkileri (Arya ve Kumar, 2015), badmintoncuların antropometrik özellikleri ile teknik becerilerinin oyun performansı üzerine etkisini (S, 2016) incelemeye yönelik çalışmalar yaptıkları görülmektedir. Ancak bu çalışmalarda genel badminton performansı üzerine yoğunlaşmıştır ve performansın değerlendirilmesi gözlem yolu ile gerçekleştirilmiştir. Badminton performans analizinde, özel bir konu olan basit hatalar ile fiziksel özellikler arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların daha önce ele alınmadığı görülmektedir.

Bu çalışmada literatürden farklı olarak, 17 yaş grubu milli badmintoncuların maç ortamında yaptıkları basit hatalar ile fiziksel performans seviyeleri arasındaki ilişkiyi araştırmak, sporcuların antrenman-egitim sürecine ve alan literatürüne katkı sağlamak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Çalışmaya, yaş ortalaması 15.6±1.26 olan 5 erkek milli badmintoncu gönüllü olarak katılmıştır. Sporcuların seçimi, amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, 6-9 yıl spor yaşına sahip milli badmintoncular çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışma Yeri

Badmintoncuların maç analizleri, 15 yaş altı Türkiye Şampiyonası (Ankara), 17 yaş altı milli takım seçmesi (Ankara), uluslar arası gençler badminton turnuvası (Ankara), büyükler süper ligi ve 1. ligi müsabakaları (Ankara) olmak üzere Ağustos-Aralık 2017 tarihleri arasında toplamda 5 resmi müsabakada tek erkekler kategorisinde gerçekleştirilmiştir (Tablo.1). Fiziksel performans testleri sporcuların kulüplerinde (İstanbul) gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1: Müsabaka takvimi

| No | Müsabaka İsmi | Tarih |
|----|---------------------------------------|---------------|
| 1 | 15 Yaş Türkiye şampiyonası – Ankara | 17-20.08.2017 |
| 2 | 17 yaş milli takım seçmesi – Ankara | 5-7.10.2017 |
| 3 | Türkiye Badminton 1. Ligi – Ankara | 18-23.11.2017 |
| 4 | Türkiye Badminton Süper Ligi – Ankara | 06-09.12.2017 |
| 5 | Turkey Junior 2017 - Ankara | 13-16.12.2017 |

Verilerin Toplanması

Boy uzunluğu (cm): Şerit metre duvara bant yardımıyla yapıştırıldı. Sporcular ayakkabısız bir şekilde topuklarını birleştirerek şerit metreye yaslandı ve kollar serbestçe yanlara sarkıtıldı. Sırt, kalça, başın arkası ve topuklar dik bir şekilde dikey skalaya yanaştırıldı. Sporcu derin bir nefes alarak durdu, bu durumda cetvel başın en üst noktasına getirilerek, saçlar yeterli miktarda sıkıştırılarak ölçüm not edildi (Coşan, Demir ve Mengütay, 2002).

Vücut ağırlığı (kg): Ölçüm Tefal marka 100 gr hassaslığındaki tartıda çıplak ayakla yapıldı.

20 metre sürat koşusu (sn): Tam olarak ölçülmüş, başlangıç ve bitiş çizgileri belirgin, 20 metre uzunluğunda düz bir parkur oluşturuldu. Başlama pozisyonu, ayakta çıkış şeklindedir. Sporcu hazır olduğunda koşuya başladı ve parkuru en kısa sürede tamamlamaya çalıştı. Sporcuya bitiş çizgisine yaklaştıkça hız kesmemesi uyarısı yapıldı. Çıkış yaptıklarında fotosel otomatik olarak çalıştı ve bitiş bölgesine geldiklerinde durdu. Sporcu iki kez koştu ve en iyi derece dikkate alındı (Kamar, 2003).

Durarak uzun atlama (cm): Alt ekstremitte patlayıcı kuvvetini ölçmek amacıyla yapıldı. Şerit metre düz bir zemin üzerine yapıştırıldı. Sporcu başlangıç çizgisinin gerisinde yerini aldı. Sporcunun ayak parmak uçları başlama çizgisinin gerisinde olacak şekildeydi. Katılımcı, komutla birlikte kol çekerek başlama çizgisinden ileri doğru mümkün olduğu kadar uzağa atlamaya çalıştı. Başlama çizgisiyle sporcunun bu çizgiye en yakın topuğu arasındaki mesafe skor olarak kaydedildi. İki deneme yapıldı ve en iyi derece dikkate alındı (Kamar, 2003).

Dikey sıçrama (cm): Takai jump merte aleti kullanılarak Sporcuların alt ekstremitte patlayıcı kuvveti ölçüldü (http://www.takei-si.co.jp/pdf/TakeiCatalog_En100.pdf, Erişim tarihi: 18 Ekim 2017).

Otur uzan-esneklik testi (cm): Test sehпасının uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm ve yüksekliği 32 cm' dir. Otur-eriş testi hamstring ve sırt kaslarının esnekliğinin ölçülmesi için kullanılmıştır. Sporcular oturuş pozisyonunda bacaklar tam gergin olarak ayak tabanlarını sehpa duvarına yerleştirdiler. Dizleri bükmeden sehpa üzerinde iki el üst üste gelecek şekilde

ileriye doğru uzandılar. 3 uzanma sonunda 2 saniye kadar bekleme yapıldı ve uzanılan mesafe cm olarak kaydedildi (Özer, 2006).

T-test (sn): Çeviklik/Çabukluk ölçümü için 4 adet huni, şerit metre ve fotosel kullanıldı. Sporculardan A noktasından B noktasına 9.14 metre, B noktasından C noktasına kayma adımlarıyla 4.57 m, C noktasından B noktasına kayma adımlarıyla 4.57 m, B noktasından D noktasına kayma adımlarıyla 4.57 m, D noktasından B noktasına kayma adımlarıyla 4.57 m ve son olarak B noktasından A noktasında geri geri koşarak, toplamda 36.57 metrelik mesafeyi en kısa sürede koşmaları istendi. Süre Newtest Powertimer 300 aleti ile saniye cinsinden kaydedildi. Her sporcu testi iki kez tekrar etti ve en iyi süre kişinin derecesi olarak kaydedildi (Büyükipekci, 2010).

Sırt kuvveti (kg): Sırt kuvveti ölçümünde Takai marka sırt dinamometresi kullanıldı. Sporcular dinamometre sehпасına ayaklarını yerleştirdikten sonra, dizler ve kollar gergin, sırt düz ve gövde hafif öne eğik pozisyonda, elleri ile kavradıkları dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarı çekerek ölçümü gerçekleştirdiler. Sporcu hareket öncesinde çok hafif olarak gövdesini başı dik biçimde fleksiyona getirdi. Dinamometrenin göstergesi maksimuma erişilen noktada durdu. 3 deneme yapıldı ve en iyi sonuç kaydedildi (Heyward, 2002; Özer, 2006).

Bacak kuvveti (kg): Bacak kuvveti ölçümünde Takai marka bacak dinamometresi kullanıldı. Sporcular dizleri 130-140° durumda dinamometre sehпасına ayaklarını yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafif öne eğik pozisyonda, eller ile kavranılan dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda, dizleri ekstensiyona getirene kadar sırt kullanılmadan sadece bacakları kullanarak yukarı çektiler. 3 deneme yapıldı ve en iyi sonuç kaydedildi (Heyward, 2002; Özer, 2006).

Basit hata analizi

Badmintoncuların basit hata analizi, Türkiye Badminton Federasyonu faaliyet programında yer alan resmi müsabakalarda gerçekleştirilmiştir (Tablo 1). Badmintoncuların toplamda 43 maçı değerlendirilmiştir. Basit hata analizi aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

- T.H (toplamda yapılan basit hata)
- K.T.S (kaybedilen toplam sayı)
- B.K.T.S.Y (basit hataların kaybedilen toplam sayıdaki yüzdesi)
- H.Ö.K (hata ön kort)
- H.O.K (hata orta kort)
- H.A.K (hata arka kort)

Müsabaka sırasında araştırma grubunun maçları izlenmiş ve yapılan basit hatalar, yapıldığı bölgeye göre basit hata analiz tablosuna işlenmiştir. Analiz yapan kişi sayısından fazla maç olduğunda maçlar kamera kaydına alınmış ve daha sonra analiz edilmiştir.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 22 paket programına aktarılmış ve tanımlayıcı istatistikleri için minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Shapiro-Wilk-W

normallik testi sonucuna göre verilerin normal dağılıma sahip olmadığı görülmüş ve basit hatalar ile fiziksel performans arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 2: Badminton oyuncularının tanımlayıcı bilgileri

| Parametreler | N | Minimum | Maksimum | Ortalama | S.sapma |
|--------------|---|---------|----------|----------|---------|
| Yaş | 5 | 14 | 17 | 15.6 | 1.34 |
| Spor Yılı | 5 | 6 | 7 | 6.60 | 0.54 |
| Maç Sayısı | 5 | 6 | 12 | 8.60 | 2.60 |
| Set Sayısı | 5 | 2 | 2.67 | 2.32 | 0.24 |

Tablo 2’de görüldüğü badminton oyuncularının yaş ortalaması 15.6 ± 1.34 , spor yılı 6.60 ± 0.54 , maç sayısı 8.60 ± 2.60 , set sayısı 2.32 ± 0.24 olarak bulunmuştur.

Tablo 3: Badminton oyuncularının fiziksel performans değerleri

| Parametreler | N | Minimum | Maksimum | Ortalama | S.sapma |
|--------------------------|---|---------|----------|----------|---------|
| Boy Uzunluğu (cm) | 5 | 174 | 180 | 177.2 | 2.58 |
| Vücut Ağırlığı (kg) | 5 | 63.0 | 78.0 | 71.6 | 7.02 |
| 20 m Sürat (sn) | 5 | 3.11 | 3.38 | 3.26 | 0.10 |
| T-test (sn) | 5 | 9.03 | 9.46 | 9.25 | 0.15 |
| Durarak Uzun Atlama (cm) | 5 | 232 | 257 | 245 | 8.97 |
| Dikey Sıçrama (cm) | 5 | 57.0 | 73.0 | 62.6 | 6.10 |
| Esneklik (cm) | 5 | 19.0 | 34.0 | 27.0 | 6.81 |
| Sırt Kuvveti (kg) | 5 | 131.5 | 156.7 | 144.9 | 12.4 |
| Bacak Kuvveti (kg) | 5 | 119 | 161.5 | 142.2 | 16.0 |

Tablo 3’te görüldüğü gibi, badminton oyuncularının boy uzunluğu 177.2 ± 2.58 cm, vücut ağırlığı 71.6 ± 7.02 kg, 20 m sürat 3.26 ± 0.10 sn, t-test 9.25 ± 0.15 sn, durarak uzun atlama 245 ± 8.97 cm, dikey sıçrama 62.6 ± 6.10 cm, esneklik 27.0 ± 6.81 cm, sırt kuvveti 144.9 ± 12.4 kg, bacak kuvveti 142.2 ± 16.0 kg olarak bulunmuştur.

Tablo 4: Badminton oyuncularının müsabaka sırasında yaptıkları basit hata değerleri

| Parametreler | N | Minimum | Maksimum | Ortalama | S.sapma |
|---------------|---|---------|----------|----------|---------|
| T.H (adet) | 5 | 15.6 | 23.4 | 19.5 | 3.23 |
| K.T.S (adet) | 5 | 27.5 | 50.0 | 39.2 | 8.16 |
| B.K.T.S.Y (%) | 5 | 41.9 | 72.7 | 50.3 | 12.9 |
| H.Ö.K (adet) | 5 | 7.33 | 10.6 | 8.87 | 1.34 |
| H.O.K (adet) | 5 | 2.50 | 5.89 | 4.02 | 1.51 |
| H.A.K (adet) | 5 | 4.67 | 8.70 | 6.54 | 1.91 |

Tablo 4' te görüldüğü gibi, badminton oyuncularının basit hata değerleri; T.H 19.5±3.23 adet, K.T.S 39.2±8.16 adet, B.K.T.S.Y 50.3±12.9%, H.Ö.K 8.87±1.34 adet, H.O.K 4.02±1.51 adet, H.A.K 6.54±1.91 adet olarak bulunmuştur.

Tablo 5: Badminton oyuncularının müsabaka sırasında yaptıkları T.H, K.T.S, B.K.T.S.Y ile fiziksel performans değerleri arasındaki ilişki

| Parametreler | N | T.H (Adet) | K.T.S (Adet) | B.K.T.S.Y (Adet) |
|--------------------------|---|---------------|-----------------|---------------------|
| Boy Uzunluğu (cm) | 5 | .200 | .500 | -.200 |
| Vücut Ağırlığı (kg) | 5 | .872 | .308 | .718 |
| 20 m Sürat (sn) | 5 | .700 | .000 | .800 |
| T-test (sn) | 5 | -.400 | -.500 | -.100 |
| Durarak Uzun Atlama (cm) | 5 | -.900* | -.800 | -.400 |
| Dikey Sıçrama (cm) | 5 | -.700 | .000 | -.800 |
| Esneklik (cm) | 5 | -.800 | -.800 | .200 |
| Sırt Kuvveti (kg) | 5 | -.410 | -.718 | -.051 |
| Bacak Kuvveti (kg) | 5 | .000 | .200 | -.100 |

p<0.05*

Tablo 5'te görüldüğü gibi, T.H ile durarak uzun atlama arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü güçlü bir ilişki bulunurken ($r=-.900$; $p<0.05$), diğer parametreler arasında anlamlı ilişki görülmemiştir.

Tablo 6: Badmintoncuların oyun alanı bölgelerine göre yaptıkları basit hatalar ile fiziksel performans değerleri arasındaki ilişki

| Parametreler | N | H.Ö.K (Adet) | H.O.K (Adet) | H.A.K (Adet) |
|--------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| Boy Uzunluğu (cm) | 5 | .300 | -.700 | .500 |
| Vücut Ağırlığı (kg) | 5 | .462 | .308 | .975** |
| 20 m Sürat (sn) | 5 | .300 | .800 | .500 |
| T-test (sn) | 5 | -.600 | -.100 | .000 |
| Durarak Uzun Atlama (cm) | 5 | -.900* | .000 | -.700 |
| Dikey Sıçrama (cm) | 5 | -.300 | -.800 | -.500 |
| Esneklik (cm) | 5 | -.800 | .400 | -.800 |
| Sırt Kuvveti (kg) | 5 | -.821 | .308 | -.051 |
| Bacak Kuvveti (kg) | 5 | .100 | -.600 | .300 |

p<0.05*, p<0.01**

Tablo 6'da görüldüğü gibi, H.Ö.K ile durarak uzun atlama arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü güçlü bir ilişki bulunurken ($r=-.900$; $p<0.05$), H.A.K ile vücut ağırlığı

arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü çok güçlü bir ilişki bulunmuştur ($r=-.975$; $p<0.01$). Diğer parametreler arasında anlamlı ilişki görülmemiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Boy uzunluğunun kortta her bölgeye kolayca hakim olma açısından oldukça avantajlı bir durum olduğu düşünülmektedir. Uzun boylu badmintoncuların, topu yakalamak için kısa boylu oyunculara göre daha az çaba harcarlardıkları belirtilmiştir (Omveer, 2017). Diğer bir görüş ise, boy uzunluğunun, badmintonda başarıya etki eden bir çok faktörden sadece biri olduğu ve başarının kritik bir belirleyicisi olmadığı yönündedir (Reilly, Secher, Snell ve Williams, 1990; Ooi ve diğerleri, 2009). Omveer (2017) tarafından yapılan çalışmada erkek badmintoncuların boy uzunluğu ile badminton performansı arasında anlamlı ilişki görülmemiştir. Bu çalışmada badmintoncuların boy uzunluğu ile yaptıkları basit hatalar arasında anlamlı ilişki görülmemiştir ($p>0.05$).

Badmintoncular için fazla vücut ağırlığı ve yağ yüzdesi, kort üzerinde hızlı hareket edebilme becerisine sınırlama getirir ve sıçrama gerektiren vuruşlarda dezavantajlı bir duruma sebep olmaktadır (Reilly ve diğerleri, 1990). Omveer (2017) tarafından yapılan çalışmada erkek badmintoncularda vücut ağırlığı ile oyun performansı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu çalışmada, vücut ağırlığı artışı ile H.A.K' nin anlamlı olarak arttığı görülmüştür ($r=-.975$; $p<0.01$). Bu bulgulara göre, vücut ağırlığındaki fazlalık durumunun arka kort bölgesine gidişlerde ve isabetli vuruşlarda olumsuz bir etkisi olduğu düşünülmektedir.

İyi bir sürat seviyesi, merkez korttan köşelere, köşelerden merkeze hareket etmede badminton oyuncusunun performansı için önemli katkı sağlar (Omosegaard, 1996). Tiwari, Rai ve Srinet (2011) sürat ile badminton oyun performansı arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Omveer (2017) tarafından yapılan araştırmada sürat ile badminton performansı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Yadav (2017) tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise sürat ile badminton performansı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu çalışmada, sürat ile yapılan basit hatalar arasında anlamlı ilişki görülmemiştir ($p>0.05$). Literatürdeki bu farklılıkların, sporcuların sürat özelliklerini verimli bir şekilde kullanabilme kapasitelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Badminton müsabakalarında topa etkili ve isabetli vuruşlar uygulayabilmek ve kortta doğru ve erken pozisyon alabilmek için bacak ve ayakların hızlı ve çabuk bir şekilde hareket edebilme yeteneği açısından çabukluk oldukça önemlidir (Todd ve Mahoney, 1995). Singh, Raza ve Mohammad (2011) yaptıkları çalışmada badminton performansı ile çabukluk arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Omveer (2017) tarafından yapılan çalışmada çabukluk ile oyun performansı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu çalışmada literatürden farklı olarak çabukluk ile basit hatalar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$). Bu farkın, literatür ile çalışmamızdaki yöntem farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Singh, Raza ve Mohammad (2011) ve Omveer (2017) genel badminton performansını incelerken, bu çalışmada sadece basit hatalar ile kaybedilen sayılar değerlendirilmiştir.

Badminton küçük bir oyun alanı üzerinde, çok hızlı hareket etmeyi gerektiren, benzersiz bir hareket tekniği içeren ve hem alt hemde üst ekstremiteler kaslarının patlayıcılık

özelliklerinin üst seviyede olmasını gerektiren yüksek seviyede patlayıcı bir spordur (Hughes, 1995; Reilly ve diğerleri, 1990). Badmintoncuların alt ekstremite patlayıcı kuvvet değerleri ile oyun performansı arasında anlamlı ilişki görülmüştür (Omveer, 2017). Diğer bir çalışmada dikey sıçrama ile badminton performansı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Tiwari ve diğerleri, 2011). Çalışmamızda badmintoncuların durarak uzun atlama değerlerindeki artış ile T.H ve H.Ö.K' nin anlamlı olarak azaldığı görülmüştür ($r=-,900$; $p<0.05$). Ancak dikey sıçrama ile basit hatalar arasında anlamlı ilişki görülmemiştir ($p>0.05$). Bu farkın badminton müsabakaları sırasında oyuncuların çuğunlukla yatay olarak hareket etmelerinden dolayı kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Esnekliği yüksek seviyesinde olan badmintoncular, özellikle stresli ve zor durumlarda çeşitli vuruşları etkili ve hatasız bir şekilde gerçekleştirebilirler. Baş hizasındaki vuruşlardaki zayıflık, gövde kaslarının yetersiz esnekliğine bağlıdır (Omosegaard, 1996). Badmintoncuların esneklik değerleri ile oyun performansı arasında anlamlı ilişki görülmüştür (Omveer, 2017). Diğer bir çalışmada badmintoncuların bilek esnekliği ile oyun performansı arasında anlamlı ilişki görülürken gövde esnekliği arasında anlamlı ilişki görülmemiştir (Singh ve diğerleri, 2011). Çalışmamızda esneklik ile yapılan basit hatalar arasında anlamlı ilişki görülmemiştir ($p>0.05$). Buna göre, esnekliğin basit hataların azaltılmasında bir etkisinin olmadığı, ancak zorlu ve sıkışık pozisyonlarda topun kurtarılması ve oyunda tutularak rallinin devam ettirilmesine olumlu bir katkısı olabileceği düşünülmektedir.

Birçok spor branşı için yüksek seviyede kuvvet üretimine ihtiyaç vardır ve badminton branşı alt ve üst ekstremite kaslarının kuvvetli hareketini gerektirir (Reilly ve diğerleri, 1990). Badminton kuvvetle ilişkili bir spordur ve maç sırasında bilek, dirsek, omuz, boyun, göğüs, karın, sırt, uyluk, dizler ve ayak bilekleriyle ilişkili belirli kas grupları üzerinde direkt bir etkisi vardır ve badminton performansı kuvvet tarafından etkilenir (Gahlot, 2016). Yapılan bir çalışmada badminton performansı ile bacak kuvveti arasında anlamlı ilişki görülmemiştir (Yadav, 2017). Bu çalışmada bacak kuvveti ve sırt kuvveti ile basit hatalar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Sonuç olarak, badmintoncuların alt ekstremite patlayıcı kuvvet artışı ile müsabakada yaptıkları toplam basit hata sayısında (T.H) ve ön kort bölgesinde yaptıkları basit hata sayısında (H.Ö.K) anlamlı olarak azalma görülürken, vücut ağırlığı artışı ile yaptıkları basit hata sayısının arka kort bölgesinde (H.A.K) anlamlı olarak arttığı görülmüştür ($p<0.05$).

KAYNAKLAR

- Abian, P., Castanedo, A., Feng, X.Q., & Abian-Vicen, J. (2014). Notational comparison of men's singles badminton matches between olympic games in beijing and london. *Int J Perform Anal Sport*, 14(1), 42-53. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868701>.
- Abian-Vicen, J., Castanedo, A., Abian, P., & Sampetro, J. (2013). Temporal and notational comparison of badminton matches between men's singles and women's singles. *Int J Perform Anal Sport*, 3(2), 310-320. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868650>.
- Arya, D., & Kumar, S. (2015). Relationship between psychological skills and badminton skills performance. *International journal of physical education, sports and health*, 2(1), 288-290. <http://www.kheljournal.com/archives/?year=2015&vol=2&issue=1&part=E&ArticleId=443>.
- BWF. (2011). BWF coaches' manual level 1. In L. Wright (Eds). *Module 7 performance factor 2 technical (p, 85-100)*. Kuala Lumpur, Malaysia: Badminton World Federation.
- Büyükipেকci, S. (2010). *Bayan voleybolcularlarda reaksiyon zamanı, çeviklik ve anaerobik performanstaki değişimlerin sezon süresince incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Campos, F.A.D., Daros, L.B., Mastrascusa, V., Dourado, A.C., & Stanganelli, L.C.R. (2009). Anthropometric profile and motor performance of junior badminton players. *Brazilian journal of biomotricity*, 3(2), 146-151. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93012708007>.
- Coşan, F., Demir, A., ve Mengütay, S., (Ed). (2002). *Türk çocuklarının fiziki uygunluk normları*. İstanbul: Olimpiyat Oyunları Hazırlık ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları.
- Cümşütoğlu, R.M., ve Kale, R. (1994). *Uçan tüytop badminton*. İstanbul: Başak Ofset.
- Ergin, R. (2016). 9-14 yaş grubu badmintoncuların çeviklik, reaksiyon zamanı ve dengelerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Gahlot, P. (2016). Study on physiological characteristics of elite and sub-elite male badminton players of Delhi region. *International research journal of management sociology & humanity*, 7(1), 209-214. <http://www.irjms.com/search.aspx>.
- Gao, R.Y. (2007). *A comparison between talent identification and development (TID) for badminton in China and the UK*. Master of Philosophy, The University of Stirling, Faculty of Health Sciences and Sport.
- Güçlüöver, A. (2012). *Genç milli badmintoncular ile amatör badmintoncuların bazı güç, kuvvet ve çeviklik özelliklerinin analizi*. Kırıkkale Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Heyward, V.H. (2002). *Advanced fitness assessment and exercise prescription (4th ed.)*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Hughes, M.G. (1995). Physiological demands of training in elite badminton players. In: Reilly, T., Hughes, M., Lees, A., (Eds). *Science and racket sports. (2nd ed.)*. London: E and FN Spon.
- Kafkas, M.E. (2008). *Yıldız erkek milli ve amatör badmintoncuların bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametrelerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Kamar, A. (2003). Sporda yetenek beceri ve performans testleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Hotaman, F., Özgür, B., ve Coşan, F. (2018). 17 yaş grubu milli badmintoncuların müsabaka sırasında yaptıkları basit hatalar ile fiziksel performansları arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 73-84.
- Karaca, B.Ç. (2016). 12-14 yaş kız Badmintoncuların ve voleybolcuların sürat özelliklerinin karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karaca, F. (2012). *10-14 Yaş erkek futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel fizyolojik ve biyomotorik özelliklerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Lin, H., Tong, T.K., Huang, C., Nie, J., Lu, K., & Quach, B. (2007). Specific Inspiratory muscle warm-up enhances badminton footwork performance. *Appl Physiol Nutr Metab*, 32(6), 1082-1088. <https://doi.org/10.1139/H07-077>.
- Loi, L.Y., & Kassim, M. (2014). Malaysia's badminton top men's singles player performance. *Zulfaqar Int J Def Sci Eng Tech*, 1(1), 33-42. <http://zulfaqar.upnm.edu.my/index.php/ijdset/article/view/41>.
- Mahulkar, S.S. (2016). Relationship of strength and flexibility with skill performance in badminton players. *International journal of physical education, sports and health*, 3(5), 38-40. <http://www.kheljournal.com/archives/?year=2016&vol=3&issue=5&part=A&ArticleId=785>.
- Omosegaard, B.O. (1996). *Physical training for badminton*. Denmark: Malling Beck
- Omveer. (2017). A study on prediction of playing ability in badminton from selected anthropometrical physical and physiological characteristics among inter collegiate players. *International Journal of Advanced Research and Development*, 2(5), 50-54. <http://www.advancedjournal.com/archives/2017/vol2/issue5/2-5-22>.
- Ooi, C.H., Tan, A., Ahmad, A., Kwong, K.W., Sompong, R., Ghazali, K.A., Liew, S.L., Chai, W.J., Thompson, M.W. (2009). Physiological characteristics of elite and sub-elite badminton players, *Journal of sport science*, 27(14), 1591-1599. <https://doi.org/10.1080/02640410903352907>.
- Özer, K. (2006). *Fiziksel Uygunluk* (2. Baskı). İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım.
- Poyraz A. (2009). *17 yaş altı avrupa badminton takım şampiyonasına katılan türkiye, avusturya, belçika, macaristan milli takım sporcularının bazı fiziksel ve antropometrik parametrelerinin karşılaştırılması*. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Doktora Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Reilly, T., Secher, N., Snell, P., & Williams, C. (1990). *Physiology of sports*. (1st ed.). London: E & F N Spon.
- S, M. (2016). Relative importance of anthropometric biomotor and skill performance to playing ability of college badminton players. *International journal of physical education, sports and health*, 3(2), 156-158. <http://www.kheljournal.com/archives/?year=2016&vol=3&issue=2&part=C&ArticleId=556>.
- Sarıkaya, M. (2016). *Üniversite takımlarında oynayan badminton ve tenisçilerin seçilmiş bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması*. Gaziantep Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Singh, B.B., & Singh, J. (2011). A comparative study on somatotypes of north zone badminton and tennis players. *Variorum multi-disciplinary e-research journal*, 2(1), 1-8. <http://www.ghrws.in/charity/Variorum/Variorum%20Vol.02%20Issue%20I,%20August%202011/New%20Folder/dr.%20b.%20b.%20singh-1.pdf>.
- Singh, J., Raza, S., & Mohammad, A. (2011). Physical characteristics and level of performance in badminton: A relationship study. *Journal of education and practice*, 2(5), 6-9. <http://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/490>.
- Tiwari, L.M., Rai, V., & Srinet, S. (2011). Relationship of selected motor fitness components with the performance of badminton player. *Asian J Phys Educ Comput Sci Sports*, 5(1), 88-91. <http://www.ifcss.in/JournalNo.5/AsianJournal5.pdf>.

Hotaman, F., Özgür, B., ve Coşan, F. (2018). 17 yaş grubu milli badmintoncuların müsabaka sırasında yaptıkları basit hatalar ile fiziksel performansları arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 73-84.

Todd, M.K., and Mahoney, C.A. (1995). Determination of pre-season physiological characteristics of elite male squash players. In: Reilly, T., Hughes, M., Lees, A., (Eds). *Science and Racket Sports*. London: E and FN Spon.

Uslu Ertem, A. (2015). *Üniversitelerarası müsabakalarda süperlig kategorisinde oynayan badmintoncularda antropometrik ve fiziksel özelliklerin çeviklik ve esneklik yeteneği ile ilişkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas.

Yadav, S.K., & Shukla, Y.M. (2011). Analysis of unforced errors in relation to performance in singles in badminton. *International Journal of Physical Education*, 4(2), 117-119. http://www.researchjournal.co.in/upload/assignments/4_117-119.pdf.

Yadav, S.K.S. (2017). Relationship of selected motor fitness variables with the performance of badminton players. *International journal of physical education, sports and health*, 4(2), 145-147. <http://www.kheljournal.com/archives/?year=2017&vol=4&issue=2&part=C&ArticleId=863>.

Yılmaz, N. (2013). *Milli takım ve mahalli liglerde oynayan badmintoncuların antropometrik özellikleri ile çabukluk, esneklik ve dayanıklılıklarının araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.

Yüksel, F.M. (2015). *Gölge badmintonu antrenmanlarının 8-10 yaş grubu badmintoncuların performansları üzerine etkisinin araştırılması*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.