

Gelişim Çağındaki (11-13 Yaş) Badminton Oyuncularında Sırt ve Bacak Kuvvetinin Çeviklik Yeteneği ile İlişkisi

Tuba KIZILET BOZDOĞAN¹ Ali KIZILET¹

¹ Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi - İSTANBUL

Özet

Badminton sporu, üst düzeyde fiziksel ve fizyolojik performans gerektirir ve bu yüzden sporcuların kondisyonel özellikleri önemlidir. Yön değiştirmeler ve sıçramalar sonucunda yere düşüş esnasında postürün korunması gereklidir. Bu bağlamlarda bu çalışmada amaç, yıldız badminton oyuncularında sırt ve bacak kuvvetinin çeviklik yeteneği ile ilişkisini ortaya koymaktır. Bu çalışma, 11-13 yaş arası (10 kadın ve 10 erkek) yıldız badminton kadın ve erkek sporcuları üstünde yapılmıştır. Çalışmada yapılan ölçümler; çeviklik testleri (Çeviklik Testi; T-Testi, Tekrarlı çeviklik testi), bacak kuvveti testleri (durarak uzun atlama, sağ, sol tek ayak ileri sıçrama, dikey sıçrama) ve sırt kuvveti (sırt dinamometresi) testidir. Sunulan çalışmada araştırma grubunun antropometrik ve fiziksel özelliklerini ortalamalarının ortaya konulması için tanımlayıcı istatistik teknikleri kullanılmıştır. Çeviklik ile sırt ve bacak kuvveti arasında korelasyonu belirlemek için de Pearson Korelasyon uygulanmıştır ve anlamlılık derecesi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. Tüm istatistiksel işlemler SPSS 14.0 programında yapılmıştır. Erkek ve kız çocuklarının antropometrik özellikleri ile fiziksel uygunluk özellikleri yaş, boy ve kilo değerler ışırsıyla; $12,05 \pm 0,05$; $1,43 \pm 0,45$ m.; $43,5 \pm 1,2$ kg. ve $12 \pm 0,5$, $1,40 \pm 0,4$; $44,5 \pm 1,0$ kg. olarak belirlenmiştir. Araştırma grubunun çeviklik yeteneği ile sırt kuvveti arasında ve çeviklik özelliği ile bacak kuvveti arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde ilişki bulunduğu gözlenmiştir ($p < 0,05$). Çalışma sonucunda bacak kuvveti ve sırt kuvvetinin çeviklik özelliği ile istatistiksel açıdan ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Bu bağlamda badminton da önemli parametrelerden olan bacak ve sırt kuvveti ile çeviklik özelliğini geliştirici çalışmalar antrenman programlarının içinde yer verilerek ve eksik yönleri geliştirecek antrenman programları düzenlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Badminton, Çeviklik, Sırt kuvveti, Dikey sıçrama

Orijinal Makale

Yayın Bilgileri

Gönderi Tarihi: 28.09.2017

Kabul Tarihi: 30.09.2017

Yayın Tarihi: 30.09.2017

Sorumlu Yazar

e-mail:

tubakiziletbozdogan@gmail.com

Relationship Between Back and Leg Strength and Agility on Badminton Players of Developmental Age (11-13 years)

Abstract

Badminton sport requires a high level of physical and physiological performance, and consequently fitness characteristics of athletes are important. Direction changes and bounces are necessary to protect the posture during the fall. In this context, the purpose of this study is to reveal the relation of back and leg strength to agility of elit badminton players. This study was conducted on 11- to 13-year-old (10 girls and 10 boys) junior badminton players. Measurements made in the study; agility tests (T-Test and repeated agility test), leg strength tests (standing long jump, single leg jump, vertical jump) and back strength (back dynamometer) test. Descriptive statistical techniques were used to determine the mean values of the anthropometric and physical properties of the study group in the presented study. Pearson correlation was used to determine the relationship between agility and back and leg strength (level of significance; $p < 0,05$) and statistical analyzes were performed in SPSS 14.0. The anthropometric features and physical fitness characteristics of boys and girls were age, height and weight values respectively; $5,12 \pm 0,05$; $1,43 \pm 0,45$ m.; $43,5 \pm 1,2$ kg. and $12 \pm 0,5$, $1,40 \pm 0,4$; $44,5 \pm 1,0$ kg. There was statistically positive correlation between the agility with back strength and agility and leg strength ($p < 0,05$). It is shown that leg strength and back strength are statistically related to the agility characteristic of the study result. In this context, badminton trainings programs should be organized to improve the leg and back strength and agility feature which are important parameters in the training programs and to develop the missing aspects.

Key Words: Badminton, Agility, Back Strength, Vertical Jump

Original Article

Article Info

Received: 28.09.2017

Accepted: 30.09.2017

Published: 30.09.2017

Corresponding Author

e-mail:

tubakiziletbozdogan@gmail.com

Giriş

Badminton sporu, üst düzeyde fiziksel ve fizyolojik performans gerektirdiğinden sporcuların kondisyonel özellikleri büyük önem taşımaktadır. Badmintonda, oyuncuların hızlı bir şekilde topa vurarak, topu sahanın herhangi bir yerine yönlendirmesi gereklidir. Çünkü badminton yüksek hızda yer değiştirebilen bir raket sporudur (Hussain, 2011). Oyuncular topu sahanın herhangi bir yerine vurabilirler ve bu yüzden oyuncuların hızlı yön değiştirme kapasiteleri (Tiwari, 2011) ve reaksiyon süreleri (Cheng, 2006; Loureiro ve Freitas, 2012) bu sporun başarısı için önemlidir.

Badminton oyununda bir maç süresince rallilerin süresi 7-12 sn arasındadır. Bir müsabaka süresi yaklaşık 45' sürmektedir. Bu yüzden badminton oyununda sporcu sürat bileşenlerini ve dayanıklılığı sürdürebilmeli, ayrıca ralliler arasında hızla toparlanabilmelidir. Bu bağlamda bu yön değiştirmeler ve sıçramalar sonucunda yere düşüş ve tekrar yeni ralliye hazır olma esnasında kişinin postürünü koruyabilmesi, ardından gelecek diğer vuruşun daha kaliteli ve hedefe uygun olmasını sağlayabilecektir. Aynı zamanda adımlama tekniği de badmintonda önemli bir diğer faktördür. Doğru ve iyi bir adımlama topa zamanında yetişebilmek için gereklidir. Badminton hızlı bir oyundur. Bu yüzden sporcunun adımlama tekniğini doğru uygulayabilmesi önemlidir (Minakshi,2015). Badminton oyuncuları kortta hızlı olabilmek ve oyunda başarıda önemli olan iyi bir dayanıklılık alt yapısı için iyi düzeyde çeviklik yeteneğine sahip olmalıdır. Koşu hızı ve çeviklik badminton sporunda önemli özelliklerdir. Kısa mesafeleri hızlı bir şekilde katetme yeteneği aynı zamanda badminton oyuncusu için önemli avantajlardan biridir (Todd,1995). Konuyla ilgili Hintli badminton oyuncularına yapılan bir çalışmada, içinde yön değiştirmeler içeren bir performansın, kas direnci ($r = 0.75$) gibi diğer fiziksel kapasitelere kıyasla (kas kuvveti; $r = 0.69$, doğrusal koşu hızı; $r = 0.67$ ve güç; $r = 0.55$) sahadaki oyuncuların performanslarıyla ($r = 0.83$) daha fazla ilişkili olduğunu göstermişlerdir (Tiwari, 2011).

Badminton sporunda topun yönü, topun açısı, vuruş mesafesi ve diğer belirsiz faktörler son derece önemlidir. Core kuvveti, omurganın fonksiyonel stabilitesini sürdürebilmek için bu bölgede gerekli olan kas kontrolü olarak tanımlanmaktadır (Karacabey, 2016). Bu tanıma göre badmintonda, core kuvveti iyi düzeyde tutmak üst ve alt ekstremiteler ile ağırlık merkezinin hareketini kontrol edebilmek için gereklidir (Mengyao, 2016).

Kas gücü ve patlayıcı güç önemli bir özelliktir ve güç sportif performansta başlıca faktördür. 10-11 yaşlarından itibaren cinsiyet farklarının görülmeye başlamasıyla hızlanan kuvvet gelişimi 13-14 yaşlarında büyük gelişim oranına erişir.10-13 yaşları arasında gelişim az olurken, 13-14 yaş arasında hız kazanır (Murat, 1997). Badminton bacakların, kolların ve vücudun üst kısmının kullanıldığı bir spor dalı olduğundan kuvvet ve kassal dayanıklılık açısından bakılıp değerlendirilirse; kollar ve gövde için yetersiz kuvvet ve dayanıklılık uzun bir vuruş serisinin veya maçın sonuna doğru ortaya çıkar. Hem vuruş gücü, hem dikkat azalır ve vücudun şekli değişir. Bacaklar için uzun ralliler sonrasında etkili şekilde ortaya çıkar. Özellikle de maçın sonuna doğru görülür, oyuncu yavaşlar (Omesegaard, 1996).

Bu bağlamda, badminton müsabakalarında rakibe üstünlük sağlayabilmek için kuvvet, güç, kas dayanıklılığı, esneklik, koordinasyon ve çeviklik gibi fiziksel özelliklerin yüksek seviyede olması gerekmektedir. Bu bağlamda bir badminton oyuncusu için anaerobik güç, kas gücü, kas dayanıklılığı, patlayıcı kuvvet ve esneklik ön plana çıkan biomotor özelliklerdir (Açıkada, 1991).

Sporda başarı elde edebilmemiz için gelecekte ülkemizi temsil edecek sporcuların önceden belirlenmesi yadsınamaz bir gerçektir. Badminton branşının uluslararası düzeye ulaşması için bu spor dalının bilimsel temellere dayandırılması önemlidir. Bu çalışmada amaç, yıldız badminton oyuncularında sırt ve bacak kuvvetinin çeviklik yeteneği ile ilişkisini ortaya koymaktır.

Yöntem

Çalışma Planı

Sunulan çalışmada 11-13 yaş arası (10 kadın ve 10 erkek) yıldız badminton sporcuları yer almıştır. Sporculara yapılacak testler hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Çeviklik Testleri; 1) T-test; Çeviklik ve denge yeteneğinin ölçülür. A konisinden B konisine doğru koşar ve sağ elle B konisine dokunur. Yüzünün pozisyonunu değişmeden sola doğru yan yan koşar ve sol el ile C konisine dokunur. D konisine doğru 10 m boyunca yan yan koşar ve sağ el ile D konisine dokunur. Daha sonra B konisine doğru yan yan koşar ve sol el ile dokunur. Son olarak

başlangıç pozisyonuna doğru geri geri koşar, A konisini geçtikten sonra testi bitirir. Test sonucu, iki denemenin en iyi süresi alınarak değerlendirilir (Semenick, 1990).

2) Tekrarlı çeviklik testi; Sporcular başlangıç noktasındadırlar. Raket başı orta dokunma noktasındadır. Ayaklar başlama noktası hizasındadır. Fotosel kortun ortasına yerleştirilir. Raket kişinin dominant elindedir. Uyarı verildikten sonra zamanlayıcı başlar ve kişi sırasıyla ön sağ köşe, ön sol köşe, arka sağ köşe ve arka sol köşeye gidip raketle dokunur ve X çizer. Her dokunuştan sonra merkeze gelerek fotoselin içinden geçmek zorundadır. Toplam hareketi uygulama zamanı sonuç olarak kaydedilir (Benjamin, 2009).

Bacak Kuvveti Testleri; 1) Durarak Uzun Atlama; Mesafeyi çift ayak, ayaklar omuz genişliğinde açık, ayaklarını yerden hiç kaldırmadan ileri doğru çift ayak sıçrayarak atlarlar ve yine çift ayak düşerler. Bu atlama sonucunda start aldıkları çizgiye düşüş anında yere değen en yakın uzvu cm olarak kaydedilir. İki deneme yapılır en iyisi alınır (Ratamess, 2012). **2) Tek Ayak İleri Sıçrama;** Mesafeyi tek ayak yere değmeyecek şekilde yukarıya kaldırılarak, diğer ayağı yerden hiç kaldırmadan ileri doğru tek ayak atlarlar ve yine tek ayak üzerine düşerler. Bu atlama sonucunda start aldıkları çizgiye düşüş anında yere ilk atlama ayağı değeceğinden dolayı ölçüm bu ayaktan yapılır. Sağ ve sol olarak her iki taraf için de tekrarlanır ve cm olarak kaydedilir (Meylan, 2009). **3) Dikey Sıçrama;** Yer ile sıçramada erişilen mesafe arasındaki ölçümü için tasarlanır. Ayaklar bitişik duvar tarafına dominant ayak gelecek şekilde duvarın önünde durulur. Ayak tabanı yere temas ederken dominant el ile duvarda olabildiğince yukarı ulaşmaya çalışır. Bireyin eriştiği en yüksek seviye kaydedilir. Üç deneme yapılır en iyisi alınır (Adams, 1994).

Sırt Kuvveti; Sırt dinamometresi kullanılarak yapılır. Deneklerin dizleri gergin durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne doğru eğikken elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak yukarı çeker, İki deneme yapılır en iyisi alınır (Özer, 2001).

Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Sunulan çalışmada sporcuların antropometrik ve fiziksel özelliklerinin değerlerinin ortalamalarının ortaya konulması için tanımlayıcı istatistik teknikleri kullanılmıştır (yüzde ve tanımlayıcı istatistikleri, ortalama ve standart sapma

değerleri). Sırt ve bacak kuvvetinin çeviklik yeteneği ile ilişki durumunu belirlemek için Pearson korelasyon uygulanmıştır ($p < 0,05$) ve istatistiksel işlemler SPSS 14.0 Windows programında yapılmıştır.

Bulgular

Araştırma Grubunun Fiziksel Uygunluk Özellikleri ile İlgili İstatistiksel Bulgular

Grupların antropometrik özellikleri ile fiziksel uygunluk özellikleri ile ilgili motor testlerle ilgili verilerden elde edilen bulgular sırası ile aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Grupların Antropometrik Özellikleri ile İlgili İstatistiksel Bulgular

Tablo 1: Araştırma grubu antropometrik özelliklerinin ortalama ve standart sapma değerleri

	Antropometrik Özellikler	
	ERKEK (N=10)	KADIN(N=10)
	Ort.±Std S	Ort.±Std S
Yaş	12.05 ± 0.05	12 ± 0.5
Boy (m)	1.43 ± 0.45	1.40 ± 0.4
Kilo (kg)	43.5 ± 1.2	44.5 ± 1.0

Grupların Biomotor Özellikleri ile İlgili İstatistiksel Bulgular

Tablo 2: Araştırma grubu kuvvet testlerinin ortalama ve standart sapma değerleri

	Kuvvet Testleri	
	Erkek	Kadın
	Ort.±Std S	Ort.±Std S
Sağ Tek Ayak S.(m)	1,43 ± 0,23	1.30 ± 0,22
Sol Tek Ayak S.(m)	1,33 ± 0,25	1.25 ± 0,20
Durarak Uzun Atlama (m)	1.60 ± 0,37	1.48 ± 0,15
Sırt Kuvveti (kg)	62,73 ± 12,19	55.5 ± 10,25
Dikey Sıçrama (cm)	29,98 ± 4,59	25,25 ± 3.56

Tablo 3: Araştırma grubu çeviklik testlerinin ortalama ve standart sapma değerleri

	Çeviklik Testleri	
	Erkek	Kadın
	Ort.±Std S	Ort.±Std S
T-test (sn)	11.06 ± ,79	12,30 ± ,70
Tekrarlı çeviklik testi Sağ File Önü (sn)	2.05 ± ,25	2.15 ± ,24
Tekrarlı çeviklik testi Sağ Dip Kort Önü (sn)	2,55 ± ,28	3.10 ± ,23
Tekrarlı çeviklik testi Sol File Önü (sn)	2,15 ± ,40	2.35 ± ,42
Tekrarlı çeviklik testi Sol Dip Kort Önü (sn)	2,50 ± ,17	3,15 ± ,12
Tekrarlı çeviklik testi (sn) (Toplam süre)	9,45 ± 1,1	10,75 ± 1,01

Grupların Çeviklik Özellikleri ve Biomotor Özellikler Arasındaki İlişki Tabloları

Tablo 4: Araştırma grubunun çeviklik değerleri ile biomotor özellikleri arasındaki ilişkiler

	Sırt Kuvveti	Durarak uzun Atlama	Dikey sıçrama
T-test	,699(*)	,750(*)	,695(*)
Tekrarlı çeviklik testi	,620	,815(*)	,492

Araştırma grubunun çeviklik yeteneği T-test değerleri ile sırt kuvveti, durarak uzun atlama değerleri ve dikey sıçrama özellikleri arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde ilişki bulunmuştur ($p>0,05$). Araştırma grubunun tekrarlı çeviklik testi değerleri ile durarak uzun atlama arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunurken ($p>0,05$), sırt kuvveti ve dikey sıçrama özellikleri ile istatistiksel açıdan ilişki bulunmamıştır ($p<0,05$).

Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde; dikey sıçrama, bacak kuvveti (durarak uzun atlama, sağ ve sol ayak tek ayak ileri sıçrama), çeviklik (T-test ve tekrarlı çeviklik testi) ve sırt kuvveti değerleri yer almaktadır.

Fiziksel uygunluk özelliklerinin değerlendirilmesi

Bacak Kuvveti;

Patlayıcı güç, badminton sporu içerisinde barındırdığı birçok fiziksel özellikler üzerindeki etkisi bakımından önemli bir parametredir. Bacak kuvvetinin iyi olması patlayıcı güç kapasitesinin gelişimi için önemlidir. Sunulan çalışmada yıldız

badmintoncularda uygulanan dikey sıçrama testi değeri erkeklerde $29,98 \pm 4,59$ cm., kızlarda 25.25 ± 3.56 cm olarak bulunmuştur. Konuyla ilgili Yıldız (2002) tarafından yapılan bir çalışmada 11-15 yaş erkek ve kadın badminton milli takım oyuncularının dikey sıçrama değerleri sunulan çalışma da gösterilen değerlerden yüksek olduğu görülmektedir. Aynı şekilde Coşan ve Demir (2002) tarafından yapılan diğer bir çalışmada da 8-14 yaş grubu erkek ve kadın çocuklar dikey sıçrama değerlerinin daha fazla olduğu gösterilmiştir. Kafkas (2009) ise yıldız milli ve amatör erkek badmintoncuların (Yaş ort:11,20) dikey sıçrama testi ortalamalarını sırasıyla; 31.70 ± 4.37 cm. ve 27.00 ± 3.52 cm. olarak bulmuştur. Bu sonuçlar sunulan çalışma sonuçlarına yakınlık gösterse de literatür sonuçlarına göre düşük düzeydedir. Sunulan çalışmada literatüre göre dikey sıçrama değerinin çok yüksek olmaması sporcuların geçmiş antrenman düzeylerinin az olmasına ve yaşlarının küçük olmasına bağlanabilir.

Patlayıcı güç özelliğini belirlemede önemli olan diğer bir parametre ise durarak uzun atlama özelliğidir. Sunulan çalışmada genç badmintoncularda durarak uzun atlama değeri erkeklerde 1.60 ± 0.37 m. kızlarda 1.48 ± 0.15 m. olarak bulunmuştur. Polat G. (2001), yaptığı çalışmada durarak uzun atlama testi ortalamalarını 1.13 m olarak sunmuştur. Bir diğer çalışmada ise 12 yaş grubu erkek öğrencilerin uzun atlama değerlerini 1.63m olarak sunulmuştur (Akgün,1986). Bir çalışmada da Şenel (1995), 13-16 yaş grubu öğrencilerin durarak uzun atlama değerlerini 1.55 ± 1.9 m olarak bulurken, diğer bir çalışmada ise Uzunçan (1991), 12 yaş grubu erkek öğrencilerin durarak uzun atlama değerlerini 1.53 ± 1.6 m olarak sunulmuştur. Bir diğer çalışmada da 10-14 yaş çocuklarda tenis becerisinin gelişimine etki eden faktörlerin değerlendirilmesinde durarak uzun atlama 1.90 ± 1.7 m olarak sunulmuştur (Okudur, 2014).Başka bir çalışmada ise 12-14 yaş grubu basketbol oyuncularında durarak uzun atlama değeri 1.54 ± 2.4 m olarak sunulmuştur (Kızılet, 2010).Konuyla ilgili bir diğer çalışmada ise 9-15 yaş erkek badminton oyuncularında durarak uzun atlama değerleri sırasıyla 1.68 ± 3.31 ve 1.44 ± 2.44 olarak gösterilmiştir (Cinhuja, 2015). Çalışmamızın sonuçları diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Sunulan çalışmada yıldız badmintoncularda sağ ayak ileri sıçrama değerleri erkeklerde 1.43 ± 0.23 m. kızlarda 1.30 ± 0.22 m., ve sol ayak ileri sıçrama değerleri erkeklerde 1.33 ± 0.25 m. kızlarda 1.25 ± 0.20 m. olarak bulunmuştur. Bayan futbolcularda benzer bir çalışmada (yaş:14.1) sağ tek ayak ileri sıçrama 1.33 ± 0.11 m

ve sol tek ayak ileri sıçrama 1.36 ± 16 m olarak gösterilmiştir (Kızılet, 2011). Sunulan çalışma sonuçları literatürle benzerlik göstermektedir.

Sırt kuvveti

Badminton da ani dönüşler, sıçrama ve yere düşüşler olması sebebiyle dengenin korunabilmesi ve yeni vuruşa hazır bekleme pozisyonunu alabilmek için sırt kuvveti önemli bir parametredir. Sunulan çalışmada yıldız badmintoncularda sırt kuvveti değeri erkeklerde 62.73 ± 12.19 kg. kızlarda 55.5 ± 10.25 kg. olarak bulunmuştur.

Coşan ve Demir (2002) tarafından 10-12 yaş grubu çocuklara yapılan araştırmada, sırt kuvveti değerleri 9-12 yaş grubu erkeklerde; 67 kg, kadınlarda ise 58,5 kg. olarak gösterilmiştir. Çalışmamızın sonuçları diğer yaş grupları ile benzerlik göstermekle birlikte antrenman yaşının düşük olması nedeniyle değerler daha düşüktür olduğu düşünülmektedir.

Çeviklik (T-test ve Tekrarlı çeviklik testi)

Hız, patlayıcı yön değiştirme, hızlanma ve yavaşlama uygulamaları, dinamik denge, baskı altında hareketlerin koordinasyonunu sürdürebilme yeteneğini içerir. Sadece güç bileşenini içermez, aynı zamanda etkili ve akıcı hareketler içinde bu gücü koordine edebilme yeteneğidir (Meylan ve Malatesta, 2009).

Oyunun çeşitli hareket gereksinimlerinden dolayı yüksek seviye badminton performansında çeviklik anahtar faktördür. Paradis (2003), yaptığı çalışmada bacak gücünü, hızı ve çevikliği ölçmede T- testinin iyi bir ölçüm aracı olduğunu ifade etmişlerdir. Sunulan çalışmada yıldız badmintoncularda T-test değeri erkeklerde 11.06 ± 0.79 sn. kızlarda 12.30 ± 0.70 sn. olarak bulunmuştur. Yapılan benzer bir çalışmada 12-14 yaş grubu basketbol oyuncularında T-testi değeri 11.37 ± 0.74 sn. olarak sunulmuştur (Kızılet, 2010). Benzer başka bir çalışmada ise 9-15 yaş erkek ve kız badminton oyuncularında değerler sırasıyla; 14.3 ± 1.7 ve 15.1 ± 1.6 olarak gösterilmiştir (Cinhuja,2015). Diğer bir çalışmada ise bayan futbolcularda (yaş:14.1) T-test değeri 12.4 ± 0.9 olarak gösterilmiştir (Kızılet,2011).

Badmintonda file önü ve dip korta yapılan adımlamalar kaliteli vuruş için önemlidir. Çünkü teknik vuruşun doğru yapılması için en önemli parametredir. Bu sebeple ayak çalışmasının doğru yapılması gereklidir. Sunulan çalışmada yıldız badmintoncularda tekrarlı çeviklik testi sağ file önü değeri erkeklerde 2.05 ± 0.25 sn.

kızlarda 2.15 ± 0.24 sn., sağ dip kort değeri erkeklerde $2,55 \pm 0.28$ sn. kızlarda 3.10 ± 0.23 sn., sol file önü değeri erkeklerde 2.15 ± 0.40 sn. kızlarda 2.35 ± 0.42 sn., sol dip kort önü değeri erkeklerde $2,50 \pm 0.17$ sn. kızlarda 3.15 ± 0.12 sn. ve süresi toplamı erkeklerde 9.45 ± 1.1 sn. kızlarda 10.75 ± 1.01 sn. olarak bulunmuştur.

Benzer bir çalışmada (yaş;16) yer alan kadın sporcuların tekrarlı çeviklik testi toplam süresi 10.52 sn, erkek sporcuların ise tekrarlı çeviklik testi süresi 10.65 sn.olarak gösterilmiştir (Uslu Ertem, 2014). Sonuçlar yaş gruplarında farklılık olmasına rağmen benzerdir, bu da doğru adımlamanın çeviklik performansında çok büyük farklılık olmayacağını göstermektedir.

Bu bağlamda çevikliğin değerlendirilmesi, badminton antrenörlerinin oyuncularının atletik durumlarını kontrol etmesi, gelecekteki yarışmalara ilişkin öngörmeleri ve hatta yetenekli oyuncular tespit etmesi açısından önemlidir.

Biomotor Özellikler Arasındaki Korelasyon İlişkileri

Çeviklik yeteneği ve kuvvet özelliğinin ilişkisi

Çeviklik hızlı bir şekilde vücudun yer değiştirme yeteneğidir ve kuvvet, hız, denge ve koordinasyonun kombinasyonu sonucu oluşur (Draper and Lancaster 1985). Bazı yazarlar anlamlı derecede kuvvet, güç ve çeviklik arasında ilişki olduğunu gösterilirken (Davis,2004), diğer bir çalışmada daha az veya olmadığını göstermişlerdir (Young,2002). Araştırma grubunun çeviklik özelliği ile bacak kuvveti ve patlayıcı güç arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde ilişki bulunduğu gözlenmiştir ($p>0,05$).Konuyla ilgili bir çalışmada kuvvet ve güç özelliğinin çeviklik ile ilişkisi olduğunu gösterilmiştir ($r=0.24$) (Markovic,2007).

Young (2002) yaptığı çalışmada bacak ekstansör kuvveti ile güç yeteneği ve diğer hareketler (sprint ve sıçrama gibi) arasında yüksek düzeyde ilişki olduğunu göstermişlerdir. Ani yön değiştirmelerde karmaşık motor kontrol ve pek çok kas grubunun kontrolü gerekir. Çeviklik çok yönlü hareket gerektirir ve bazen tüm vücudun vertikal düzlemde rotasyonu gerekir. Bu yüzden, diğer motor yetenekler hareket koordinasyonu gibi başarılı çeviklik performansı için kas kuvveti ve güçten önemlidir (Metikos, 2003).Benzer diğer çalışmalarda bacak ekstansör kuvveti ile çeviklik performansının ilişki olduğu gösterilmiştir (Young 2002; Davis,2004; Pauole,2000). Bir diğer çalışmada ise (elit basketbol oyuncuları) çeviklik ve v-bacak kuvveti arasında negatif korelasyon olduğu belirtilmiştir (-0.61).

Araştırma grubunun çeviklik yeteneği ile sırt kuvveti arasında istatistiksel

açıdan pozitif yönden ilişki bulunmuştur ($p>0,05$), ancak benzer bir çalışmada sırt kuvveti ile çeviklik arasında (-0.152) bulunmamıştır (Boyacı,2017). Bu durumlar dikkate alındığında bacak kuvveti ve sırt kuvveti gelişiminin çeviklik yetisini etkilediği söylenebilir.

Sonuç

Badminton sporu, oyun alanı içerisinde çeşitli yönlerde çok hızlı tekrarlı hareketlerin gerçekleştirildiği bir spor dalıdır. Bu hareketlerin başarılı gerçekleştirilmesini oyuncunun teknik kalitesi belirler. Birçok spor dalında olduğu gibi oyun esnasında performansın kalitesinde sürekliliğin sağlanması oyuncunun dayanıklılığıyla doğrudan bağlantılıdır. Dayanıklılık özelliğiyle birlikte oyunun yapısı gereği yüksek performansın diğer bir ögesi çevikliklerdir. Tanım olarak, 'çeviklik' bir uyarana karşı olarak başlatılan yön veya hız değişikliği içeren hareketlerdir (Sheppard ve Young, 2006). Bu özellikteki yeterlilik, oyun esnasında topun rakip tarafından farklı yönlere atılması karşısında başarının temel anahtarıdır. İyi bir çeviklik gösteren sporcu, çoğunlukla dinamik denge, uzaysal farkındalık ve ritmin yanında, görsel işleme gibi diğer niteliklere de sahip olacaktır (Okudur, 2012). Çeviklikteki yeterlilik üzerindeki en etkili faktör sürattir. Bu bağlamda süratin geliştirilmesi badminton antrenmanlarında gerektiği oranda dikkate alınmalıdır. Holm ve arkadaşları (2008) yaptıkları bir çalışmada, yatay sıçrama kabiliyetinin sprint performansı ile yüksek oranda ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Tek ayak sıçramalarda da benzer durum ifade edilmektedir (Meylan, 2009). Yatay sıçrama testi ölçüm sonuçları genellikle, dikey sıçrama testiyle bildirilenlerden daha yüksek yönde korelasyon bildirir (Brughelli, 2008). Belirtilen literatür bilgileri sunulan çalışma sonuçlarıyla uyum göstermektedir.

Badmintondaki performansın üzerinde çevikliğin doğrudan ilişkisi ve kuvvetin de çeviklik üzerindeki pozitif etkisi dikkate alındığında sunulan çalışma sonuçları önem kazanmaktadır. Literatür ve sunulan çalışma sonuçları dikkate alındığında badminton da önemli parametrelerden olan bacak ve sırt kuvveti ile çeviklik özelliğini geliştirici çalışmalara antrenman programların içinde yer verilmeli ve eksik yönleri geliştirecek antrenman programları düzenlenmelidir.

Kaynaklar

- Açıkada, C. Ergen, E. Alpar, R. ve Sarpyener, K. (1991). 'Erkek Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi', Spor Bilimleri Dergisi, 2(2), 1-25.
- Adams, G.(1994) Exercise Physiology: Laboratory Manual (2nd ed.). Dubuque, IA: Brown & Benchmark.
- Akgün N, Ertat E, İşleğen Ç. (1986). 'İreliminary Results of Motor Fitness, Cordiorespiratory Fitness and body Measurements in Turkish Children', 5 th. European Research Seminar on Testing Physical Fitness (Report), Form i a (italy), 12-17 May Commoiteeforthe Development of Sport, Strasbourg, pp. 25.
- Benjamin M. Walklate, Brendan J. O'brien, Carl D. Paton, Young W. (2009). 'Supplementing Regular Training With Short-Duration Sprint-Agility Training Leads to A Substantial Increase In Repeated Sprint-Agility Performance With National Level Badminton Players urnal of Strength & Conditioning Research: 23(5): 1477-1481.
- Boyacı A. (2017). 'Agility Performance Relationship Between Strength Performance in Young Volleyball' International Journal of Current Research Ol. 9(2): 46441-46443.
- Brughelli, M., J. Cronin, G. Levin, A. Chaouachi. (2008). 'Understanding Change of Direction Ability in Sport: A Review of Resistance Training Studies', Sports Medicine, 38(12): 1045–1063.
- Cheng Y, Whang Y, Liang C. (2006). 'Reaction time and competitive ability of badminton players' Zhejiang Sport Sci.28: 60–63.
- Cinthuja P, Jayakody J.A.O.A, Perera M.P.M., Weerarathna W.V.D.N., Nirosha S.E., Indeewari D.K.D.C., Kaethieswaran T, Adikari S.B. (2015). 'Physical fitness factors of school badminton players in Kandy district 'European Journal of Sports and Exercise Science, 4(2): 14-25
- Coşan F, Demir A, Mengütay S. (Ed). (2002). 'Türk Çocuklarının Fiziki Uygunluk Normları 'İstanbul Olimpiyat Oyunları Hazırlık ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları Yayın No 1., İstanbul.1. Demirci
- Davis D.S, Barnette B.J, Kigler J.T, Mirasola J.J, Young J.M. (2004). 'Physical Charateristics in Division 1 college football players'. J StrentghCond. Res: 18:115-20.
- Draper J.A, Lancaster M.G. (1985). 'The 505 test: A test foragility in the horizontal plane performance' Exerc Sport Sci Rev, 31: 8-12.

- Holm, D.J., M. Stalboom, J.W.L. Keogh and J. Cronin. (2008). 'Relationship between the Kinetics and Kinematics of a unilateral Horizontal Drop Jump to Sprint Performance', *Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(5): 1589–1596.
- Hussain I, Arshad BM. (2011). 'Kinematic analysis of forehand and backhand smash in badminton'. *Innov Syst Des Eng*.2:20–6.
- Kafkas M. E., Taşkıran C., Arslan C., Açak M. (2009). 'Yıldız Erkek Milli Ve Amatör Badmintoncuların Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik Parametrelerinin Karşılaştırılması 'Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3(1).
- Karacabey K., Tetik G, Kartal R., Çağlayan A., Kaya K. (2016). 'Analysis On The Effect Of Core Training Program On Some Physical And Motoric Characteristics For Female Volleyball Players Aged 8-11'. *Cbu J Phys Edu Sport Sci*: 11(1)
- Kızılet A, Atılan O, Erdemir İ. (2010). '12-14 Yaş Grubu Basketbol Oyuncularının Çabukluk ve Çeviklik Sıçrama Yetilerine Farklı Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi' *Atabesbd*, 12(2):44-57.
- Kızılet T. (2011). 'Genç Bayan Futbolcularda Koşu ekonomisi ve diğer biomotor özelliklerin birbiri ile ilişkisi 'Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi. İstanbul.
- Loureiro Jr LFB, De Freitas PB. (2012). 'Influence of the performance level in badminton players in neuromotor aspects during a target-pointing task'. *Braz J Sports Med.*; 18:203–207.
- Markovic G. (2007). 'Poor relationship between strength and Power qualities and agility performance' *The Journal of sports medicine and physical fitness*. 47:276-83.
- Mengyao X. (2016). 'The Role of Core Strength Training in Badminton' *International Conference on Education & Educational Research and Environmental Studies*.
- Meylan C, Malatesta D. (2009). 'Effects of in-season plyometric training with in soccer practice on explosive actions of young players'. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9): 2605-2613.
- Meylan C, T McMaster, J Cronin, N.I. Mohammad, C. Rogers, M. Deklerk. (2009). 'Single-Leg Lateral, Horizontal, and Vertical Jump Assessment: Reliability, Interrelationships, and Ability to Predict Sprint and Change-of-Direction Performance', *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(4): 1140–1147.

- Metikos D., Markoviç G. Prot F., Jakic I. (2003). 'Latent structure of agility obtained by a battery of tests' *Kinesiology*: 35: 14-29.
- Minakshi P. (2015). 'Effects Of Badminton Spesific Circuit Training On Selected Physiological Variables Of Badminton Players' *Peer Reviewed International Online Research Journal* ISSN: 2348 - 8921 Volume2 -Issue I SF:85-98.
- Murat L.S. (1997). 'Çocuk ve Spor', Bağırhan Yayın Evi, Ankara:135-169.
- Okudur A, Sanioğlu A. (2012). "12 Yaş Tenisçilerde Denge ile Çeviklik İlişkisinin İncelenmesi", *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*; 14 (2): 165-170.
- Omesegaard B.O. (1996). 'Physical Training for Badminton' p37-51 *Mailing beck A/S, Denmark*.
- Özer K. (2001). 'Fiziksel Uygunluk' Nobel Yayın Dağıtım, 5.61-194, Ankara 4.
- Paradis S.A. (2003). 'The effects of 6 week speed and agility program on the development of explosive power, strength, speed, and agility in youth soccer players'. *University of Pitsburg*. Ss. 9-13.
- Paule K, Madole K, Garhammerj, Lacourse M, Rozenek R. (2000). 'Rehability and validity of the t-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in collage-aged men and women'. *Journal of Strength And Conditioning Research*, 14.ss.443-45.
- Polat G. (2001). '9-12 Yaş Grubu Çocuklarda 12 Haftalık Temel Badminton Eğitimi Antrenmanlarının Motorik Fonksiyonları ve Reaksiyon Zamanları Üzerine Etkisi', Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilimdalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Ratamess, N. (2012). 'ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning' *American College of Sports Medicine*. Indianapolis, s. 475
- Semenick, D. (1990). 'The T:test'. *NSCA* i 12(1):36-37.
- Sheppard, J.M. and W.B. Young. (2006). 'Agility Literature Review: Classifications, Training and Testing', *Journal of Sports Sciences*, 24(9): 919–932.
- Şenel, Ö (1995). 'Aerobik ve Anaerobik Antrenman Programlarının 13-16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri 'Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalı, Ankara.

- Tiwari LM, Rai V, Srinet S. (2011). 'Relationship of selected motor fitness components with the performance of badminton player'. *Asian J Phys Educ Comput Sci Sports*.5:88–91.
- Todd MK, Mahoney C.A. (1995). 'Determination of pre-season physiological characteristics of elite male squash players' *Science and Racket Sports*. Edited: T.Reilly, M.Hugnes ve A.Lees. s:81-88.
- Uslu Ertem A. (2014). 'Üniversitelerarası Müsabakalarda Süper lig Kategorisinde Oynayan Badmintoncularda Antropometrik ve Fiziksel Özelliklerin Çeviklik Yeteneği ile İlişkisi' *Cumhuriyet Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sivas*.
- Uzuncan H. (1991). 'Eurofit Testleri ile 10-12 Yaşları Arasındaki Öğrencilerin AerobikGüç ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi' *Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya*.
- Yıldız S. (2002). '11 – 15 Yaş Milli Badminton Oyuncularının Motorik ve Fiziksel Özellikleri'. *Kocaeli.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli*.
- Young WB, James R, Montgomery I. (2002). 'Is muscle power related to running speed with changes of direction? *J. Sports Science Phys. Fitness*: 28: 234-40.