

MINİK TENİSÇİLERDE BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK PARAMETRELERİN YER VURUŞ PERFORMANSINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ²

ÖZET

Şeniz KARAGÖZ¹

Musa ERDOĞMUŞ¹

Fulya CELEPAKSOY¹

Kemal BOZLAK¹

Fırat ALKAN¹

Bu araştırmanın amacı 8 yaş minik tenisçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenip, bu parametrelerin yer vuruş performansı (forhand-backhand vuruşları) ile ilişkisinin saptanmasıdır.

Araştırmanın örneklem grubunu 8 kız ve 8 erkek toplam 16 minik tenisçi oluşturmaktadır. Minik tenisçilerin statik denge, dinamik denge, yıldız testi, sürat, top fırlatma, esneklik ve hewitt testleri ölçülmüştür. Araştırma verileri SPSS paket programında analiz edilmiştir. Analizlerde tanımlayıcı istatistikler, değişkenler arasında farklılıkları saptamak için iki grup için Mann-Whitney U Testi ile değerlendirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiel durum Sperman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir.

Minik tenisçilerin yatay sıçrama, yıldız testi, top fırlatma ve performans (hewitt) testi ortalamaları arasında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu tespit edildi ($p<0,05$, $p<0,01$). Minik tenisçilerin yer vuruş performansları (Hewitt testi) ile yıldız testi ve sürat testi arasında negatif; yatay sıçrama arasında ise pozitif ilişki olduğu saptandı ($p<0,05$; $p<0,01$).

Sonuç olarak minik tenisçilerin cinsiyete göre bazı fiziksel özelliklerin farklılık gösterdiği, fiziksel özellikler ile yer vuruş hareketlerin ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Tenis, Çocuk, Antrenman

INSPECTION OF THE AFFECTS OF SOME PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS ON GROUNDSTROKE PERFORMANCES OF JUNIOR TENNIS PLAYERS

ABSTRACT

The aim of this study is investigate some physical and physiological parameters of junior tennis players of 8 years old and to understand the relationship of these parameters with their groundstroke performance.

The sampling group of the study consists of 8 girl and 8 boy junior tennis players, 16 in total. Static stability, dynamic stability, star test, speed, ball throwing, flexibility and Hewitt test scores have been measured. The results have been analyzed with SPSS package program. Descriptive statistics of the analyses have been evaluated with Mann-Whitney U Test in order to define the differences of variables of two groups. Relationships between the variables have been investigated with Sperman correlation coefficient.

A significant statistical difference has been found between the male and female junior tennis players in terms of vertical jump, star test, ball throwing and groundstroke (Hewitt) test averages ($p<0,05$, $p<0,01$). While a negative relationship has been found between the groundstroke performances of junior tennis players (Hewitt test) and the star test and the speed test; a positive relationship has been found with vertical jump ($p<0,05$, $p<0,01$).

As a result, it has been found that junior tennis players show some physical differences and there is a relationship between the physical features and groundstroke performance of junior tennis players.

Keywords: Tennis, Child, Training

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

² Bu çalışma 2. Uluslararası Spor Bilimleri Turizm ve Rekreasyon Öğrenci Kongresinde Poster olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Tenis koordinatif özelliklerin yoğun olduğu bir spor branşıdır. Bu nedenle üst düzey fiziksel uygunluk gereksinimi gösteren spor dallarındandır. Teniste yüksek performans için fiziksel uygunluk parametrelerinin üst düzey olması gerekmektedir. Koordinasyon, çeviklik, kuvvet, sürat, esneklik ve denge gibi biyomotor yetiler teniste önemli fiziksel uygunluk bileşenleridir. Yaş, boy, cinsiyet, vücut kompozisyonu, kondisyonel, biyomotor ve koordinatif özellikler teniste beceri edinimini etkileyen önemli faktörlerdir. Teniste beceri tenise özgü teknik bir hareketin doğru yapılmasını ifade eder. Buda öğrenmeyi gerektirir. Zaman içerisinde kazanılan deneyim ve öğrenme tenise özgü motor öğrenmeye bağlı olarak performansı olumlu etkiler. Küçük yaşta kazanılan becerilerin ileriki dönemlere aktarıldığı düşünüldüğünde tenis ile ilgili becerilerin öğrenimi sırasında geçmişte edinilmiş bilgi ve becerilerin yeni edinilen beceriye aktarımı son derece önemlidir (Kermen, 1997; Crespo ve Miley, 1998; Besier ve ark., 2001; Ölçücü ve ark., 2011).

METARYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın örneklem grubunu 8 kız ve 8 erkek toplam 16 minik tenisçi oluşturmaktadır. Minik tenisçiler Afyonkarahisar Tenis İhtisas kulübünde haftada en az 3 saat çalışan ve en az iki yıl tenis antrenmanlarına katılan çocuklar arasından seçilmiştir. Minik tenisçilerin araştırma öncesinde velilerinden araştırma izni alınmıştır. Çocuklar ölçümler alınmadan önce detaylı bir şekilde yapacakları testler konusunda bilgilendirilmişlerdir. Ölçümler çocuklar antrenmana başlamadan 1 saat öncesinden 15 dakikalık ısınmadan sonra alınmıştır. Toplam 16 minik

Alan yazında teniste Etkili bir vuruş için koordinatif yeti ve becerilerin son derece önemli olduğunu, aerobik ve anaerobik kapasite ile birlikte statik ve dinamik denge, sürat, çeviklik, esneklik gibi fiziksel uygunluk parametrelerinin performansta önemli etken olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (Kermen, 1997; Crespo ve Miley, 1998; Besier ve ark., 2001; Ferrauti ve ark., 2002; Özer ve Özer, 2009; Ölçücü ve ark., 2011). Ancak alan yazında özellikle ülkemizde minik tenisçilerin yer vuruş hareketlerinde fiziksel uygunluk parametrelerinin etkisi ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Sporda üst düzey performans, erken yaşta amacına uygun planlı ve programlı antrenmanlarla mümkün olabileceği düşünüldüğünde minik tenisçilerin fiziksel özellikleri ile performansları arasındaki ilişkinin saptanması önem arz edecektir.

Bu bağlamda; Yapılan bu çalışmada; minik tenisçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenip, bu parametrelerin yer vuruş performansı ile ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

tenisçinin boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, statik dengeleri, dinamik dengeleri, esneklikleri, yatay sıçramaları, sürat, yıldız testi, top fırlatma ve hewitt testi ölçümleri yapılmıştır.

Ağırlık Ölçümü: Sporcular sabah aç karna ayakta çıplak ayak ile şort ve tişört ile 100 gr hassas tartı ile ölçüldü.

Boy ölçümü :Çıplak ayakla, ayakta dik dururken derin inspirasyon sırasında başa temas eden zemine paralel ince çubuk ile ayak tabanı ve başın en üst noktası arası mesafe 0,5 cm hassasiyetinde ölçüldü.

Statik denge(flmingo denge testi): Minik tenisçilerin statik dengelerini belirlemek amacıyla Flamingo Denge Testi kullanıldı. Bu teste göre Araştırma grubu; 50 cm. uzunluğunda, 4 cm. yüksekliğinde ve 3 cm. genişliğinde tahta bir denge aletinin üzerine dominant ayağı ile çıkarak dengede durur. Diğer ayağını dizinden büküp, kalçasına doğru çekerek, aynı taraftaki eli ile tutar. Araştırma grubu bu şekilde tek ayakla dengede iken, süre başlar ve 1 dakika boyunca bu şekilde dengede kalmaya çalışır. Denge bozulduğunda (ayağını tutarken bırakırsa, tahtadan yere düşerse, vücudunun herhangi bir bölgesiyle yere dokunursa ve benzeri) süre-zaman durdurulur. Araştırma grubu, denge aletine çıkarak dengesini tekrar sağladığında, süre kaldığı yerden devam eder. Bir dakika süreyle test bu şekilde devam eder. Süre tamamlandığında, araştırma grubunun her denge sağlama girişimi (düşükten sonra) sayılır ve bu sayı test bitiminde bir dakika süre tamamlandığında, araştırma grubunun puanı olarak kaydedilir. Puanın düşük olması statik dengeyi yüksek olması anlamına gelir (Şipal, 1989).

Dinamik Denge: Deneklerin dinamik dengelerini belirlemek amacıyla Denge Sağlama Testi kullanıldı. Düz bir zemin üzerinde denek destek ayağı üzerinde durur ve ellerini kalça hizasına koyar. Sonra diğer bacağının dizini bükerek ve ayağını destek bacağının diz kapağına koyar. Denekten kendi etrafında pozisyonunu bozmadan dönmesi istenir. Deneğin kendi etrafında dönme süresi saniye cinsinden ölçülerek kaydedilir. Süre arttıkça dinamik denge performansı artacaktır.

Esneklik (Otur Uzan Testi-OUT): Araştırma grubu yere oturarak, bacaklarını uzatır ve ayakkabısız olarak ayak tabanlarını sehpaye dayar. Sonra gövdesinden (bel ve kalça) dizlerini bükmeden sehpanın üzerinde ileriye

doğru mümkün olduğunca uzanır. Parmaklarının uzandığı uç nokta cm. cinsinden ölçülür. Sporcular bunu üç kez tekrar eder ve ulaştığı en iyi derece alınır.

Yatay sıçrama: Durarak uzun atlama testi ile ölçülmüştür. Test esnasında denek kolları geride, dizleri feleksiyonda, gövdesi hafif öne eğilmiş konumdadır. 3 tekrar yaptırılmış ve en iyi derece alınmıştır.

Sürat: Newtest fotosel ile 20 metre sürat ölçümü yapıldı. Fotoseller yerden 1 metre yükseklikteydi. Denekler tenis kortu içersinde yüksek çıkıştan başladılar 2 tekrar alındı. En iyi derece koşu değeri olarak kaydedildi.

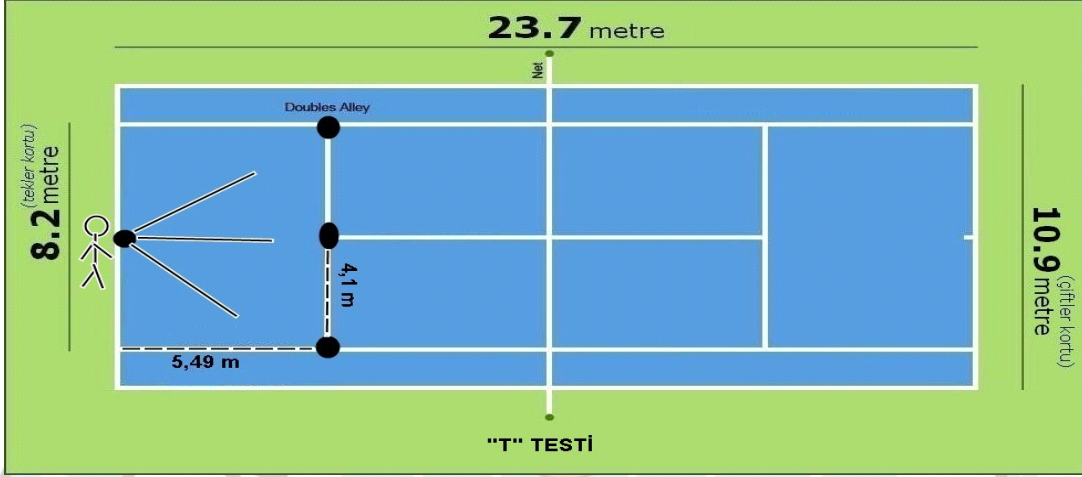
Yıldız Testi: Mini kort çizgisinde eşit aralıklarda 3 tenis topu yerleştirilir. Sporcu dip çizgiden başlayarak topları teker teker dip çizgideki raket üzerine yerleştirir (Şekil 1). 3 topu raket üzerine topladığında test tamamlanmış olur ve saniye cinsinden kaydedilir. 2 tekrar sonucunda en iyi derece saniye cinsinden kaydedilir. Yıldız testinde fotosel kullanılmıştır.

Top fırlatma: Dip çizgiden sporcular baş arkasından tenis topunu maksimum uzaklığa atar. Topun düştüğü nokta belirlenir ve metre cinsinden ölçülür. 3 kez tekrarlanır ve en iyi derece alınır.

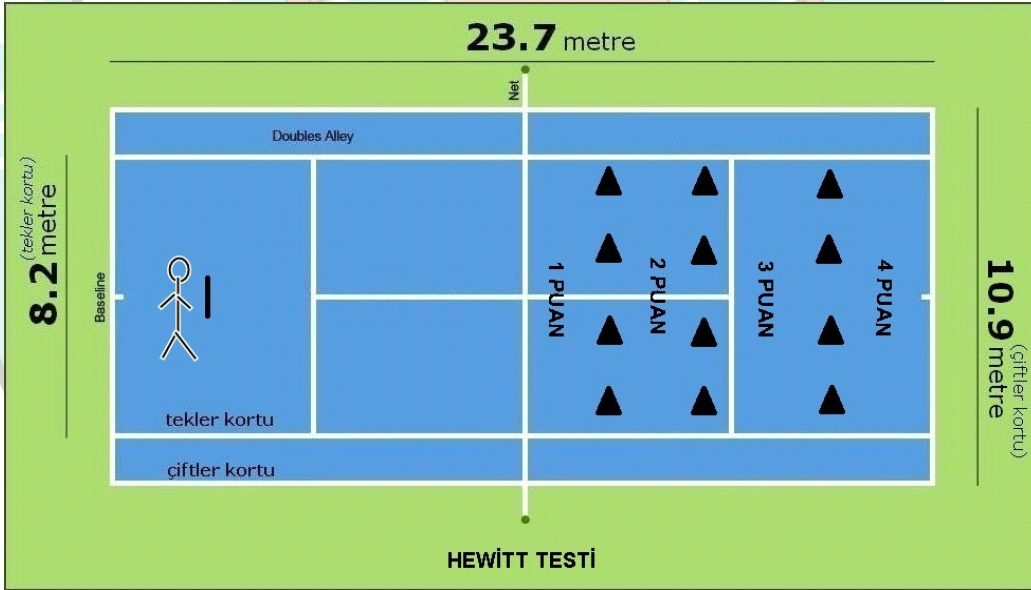
Hewitt Testi: Turuncu kort bölgesinde (midi kort) Kort ölçüsü: $\cong 18m - 6,5m$, file yüksekliği: 80cm (Tekler sopası kullanılmaz) kortun karşı tarafı 4 e bölünerek puanlandırılmıştır. File ve birinci aralık arası (4,5metre) 1 puan, birinci ve ikinci aralık (4,5metre) 2 puan, ikinci ve üçüncü aralık (4,5metre) 3 puan, üçüncü ve dördüncü aralık (4,5metre) 4 puan olarak puanlandırılmıştır (Şekil 2). Koç sporcuların karşı sahasından mini kort çizgisinden raketle besleme yaparak

sporculara toplam 12 tane top atar ve sporcu bu toplara sırasıyla forhand ve backhand vurur ve topun ilk düştüğü aralığa göre puanı yazılır, toplamda aldığı puan yer vuruş performans puanı

olarak yazıldı. Hatalı vuruş olarak topun saha çizgilerinin dışına düşmesi ve topun fileye takılması, topun yerde iki kere sekmesi hata olarak sayıldı ve sıfır puan verildi (Kamar 2008).



Şekil 1. Yıldız Testi



Şekil 2. Hewitt Testi

İstatiksel Analiz: Araştırma verileri SPSS paket programında analiz edilmiştir. Analizlerde tanımlayıcı istatistikler, değişkenler arasında farklılıkları saptamak için iki grup için

Mann-Whitney U Testi ile değerlendirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi Spearman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir.

BULGULAR

Tablo:1 Minik Tenisçilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Boy Kilo Ortalamaları

Değişkenler	Cinsiyet	N	Mean±SD
Boy	Kız	8	132,12±3,48
	Erkek	8	137,50±4,50
Kilo	Kız	8	28,87±5,05
	Erkek	8	33,12±6,35

Tablo 2.Cinsiyet Değişkenine Göre Minik Tenisçilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Cinsiyet	N	Mean±SD	U	Z	P
Statik Denge	Kız	8	11,75±3,69	27,000	-0,531	0,595
	Erkek	8	11,25±3,53			
Denge sağlama testi	Kız	8	13,44±7,60	22,000	-1,050	0,328
	Erkek	8	18,15±10,94			
Yatay Sıçrama	Kız	8	110,12±15,78	-5,000	-2,415	0,003**
	Erkek	8	138,50±16,08			
Sürat (20 Metre)	Kız	8	4,69±0,58	13,500	-1,946	0,051
	Erkek	8	4,15±0,38			
Esneklik	Kız	8	22,50±3,16	21,500	-1,108	0,279
	Erkek	8	22,12±5,59			
Yıldız Testi	Kız	8	16,30±1,28	9,000	-2,415	0,011*
	Erkek	8	14,62±0,94			
Top Fırlatma	Kız	8	10,23±3,48	8,000	-2,521	0,008**
	Erkek	8	15,64±3,55			
Hewitt Testi	Kız	8	22,50±3,54	12,000	-2,121	0,044*
	Erkek	8	28,62±6,69			

**p<0,01, *p<0,05

Minik tenisçilerin yatay sıçrama, yıldız testi, top fırlatma ve hewitt testi ortalamaları arasında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (p<0,05; P<0,01). Ancak Statik denge,

dinamik denge, 20 m. sürat ve esneklik testi ortalamaları arasında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 3. Minik Tenisçilerin Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Arasındaki İlişkisi

	Yıldız Testi	Top Fırlatma	Statik denge	Dinamik Denge	Sürat	Esneklik
Top Fırlatma	-0,833**					
Statik denge	0,169	-0,010				
Denge sağlama testi	-0,718**	0,605**	-0,469			
Sürat	0,815**	-0,788**	0,189	-0,588**		
Esneklik	0,123	-0,153	0,76	-0,270	-0,009	
Yatay Sıçrama	-0,770**	0,786**	-0,193	0,635**	-0,785**	-0,141

**p<0.001 , *p<0,005

Tablo 4. Minik Tenisçilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler İle Performans Testi Arasındaki İlişkisi

Değişkenler	Yıldız Testi	Top Fırlatma	Statik Denge	Dinamik Denge	Sürat	Esneklik	Yatay Sıçrama
Hewitt Testi	-0,567**	0,399**	-0,143*	0,135*	-0,536**	0,353**	0,508**

Minik Tenisçilerin Hewitt testi ile yıldız testi, sürat testi ($p<0,01$) ve statik denge ($p<0,05$) arasında negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Hewitt testi ile yatay

sıçrama, esneklik, top fırlatma ($p<0,01$) ve dinamik denge ($p<0,05$) arasında pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir (Tablo 4).

TARTIŞMA

Günümüzde sporda uluslararası düzeylerde yarışmak ve başarılı olabilmek için çocukların erken yaşlarda spora yönlendirilmeleri gerekmektedir. Bilimsel yöntemlerle yapılacak yetenek seçimleri ile erken yaşlarda spora yönlendirilen çocuklara spor branşına ve amacına uygun, bilimsel olarak hazırlanmış antrenman programları uygulanmalıdır. Genel ve tenise özel bilimsel olarak hazırlanmış antrenman programlarının uygulanması ile çocukların koordinasyon, çeviklik, kuvvet, sürat, esneklik ve denge gibi biyomotor yetileri geliştirilecektir. Böylece tenis branşının gerektirdiği koordinatif yetiler kazandırılarak becerileri geliştirilecektir. Buda çocukların performanslarını artıracaktır. Yapılan bu çalışmada da 2 yıllık tenis antrenmanları yapan minik tenisçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri tespit edilmiş ve bu özelliklerin tenis branşında performansta son derece önemli olan yer vuruşları ile ilişkisi incelenmiştir.

Yapılan bu çalışma sonucuna göre 8 yaş grubu minik tenisçilerin statik denge, dinamik denge, esneklik, sürat ve yatay sıçrama sonuçlarının alan yazındaki çalışmalardan farklılık gösterdiği ve saptanmıştır (Ayan ve Mülazimoğlu, 2009; Ölçücü ve ark., 2011, Koç ve Tekin, 2011). Bu durum tenise özgü düzenli olarak yapılan antrenmanlardan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Nitekim 2 yıl düzenli olarak haftada ortalama 3 antrenman yapan minik tenisçilerin statik dengelerinin, dinamik dengelerinin, yatay sıçramalarının, esnekliklerinin ve süratlerinin gelişmesine katkıda bulunmuştur.

Yapılan çalışma sonucunda Minik tenisçilerin yatay sıçrama ortalamaları arasında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu tespit edilirken ($p<0,05$; $p<0,01$); statik denge, dinamik denge, 20 m. sürat ve esneklik testi ortalamaları arasında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir (Tablo 2). Literatürde bu sonucumuzu destekler çalışmalar mevcuttur. Nitekim alan yazında yapılan çalışmalarda 8 yaş grubunda cinsiyetin fiziksel ve motorik özelliklerde farklılık oluşturmadığı belirtilmektedir (Tınazcı ve ark., 2004; Balcı ve ark., 2008; Çelik ve ark., 2013;). Ancak yapılan bu çalışmada yıldız testi, top fırlatma ve hewitt testi ortalamaları arasında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$ ve $p<0,01$). Yıldız testi, top fırlatma ve hewitt testleri tenis branşına özgü testler olduğundan bu durumun 2 yıl sürecinde kız ve erkek minik tenisçilere cinsiyet farklılıklarına bağlı olarak yaptırılan branşa özgü tenis antrenmanlarından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Yapılan bu çalışma sonucuna göre; Minik Tenisçilerin Hewitt testi ile yıldız testi, sürat testi ($p<0,01$) ve statik denge ($p<0,05$) arasında negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Hewitt testi ile yatay sıçrama, esneklik, top fırlatma ($p<0,01$) ve dinamik denge ($p<0,05$) arasında pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Yapılan çalışmalarda biyomotor yetilerin fiziksel performans için önemli etken olduğu belirtilmektedir (Muratlı 2007; Özer ve Özer 2009). Nitekim bu çalışma sonucuna göre de hewitt testi ile biyomotor yetilerin ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Teniste yer vuruş

hareketlerini ölçen bir test olan hewitt testi bir çeşit tenise özgü performans ölçüm testidir. Yer vuruş hareketleri ile yıldız testinin, süratin ve statik dengenin negatif ilişki göstermesi beklenen bir sonuçtur. Çünkü teniste çabukluk ve çeviklik becerilerini ölçen yıldız testi ve sürat sporcuların daha iyi zamanlama ve çabukluk ile topa vurmalarına katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Vuruş anındaki durağan olan sporcunun statik dengesinin yüksek olması yer vuruş performansını olumlu etkileyecektir. Yine yer vuruş hareketleri ile yatay sıçrama, esneklik, top fırlatma ve dinamik

denge nin pozitif ilişki göstermesi benzer sebeplerden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Bir bakıma anaerobik gücü ölçen test olan yatay sıçrama, topla doğru zamanda doğru noktada buluşup etkili bir vuruş yapabilmeye etken olduğu düşünülmektedir. Topa harekette ileri geri adımlamalarda sporcunun esneklik değerleri ve dinamik dengesi ön plana çıkarak vuruş performansını etkilemiştir.

Sonuç olarak; minik tenisçilerin cinsiyete göre bazı fiziksel özelliklerin farklılık gösterdiği, fiziksel özellikler ile yer vuruş hareketlerin ilişkisi olduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Bompa OT., "Theory and Methodology of Training." Second Edition. 2011.
2. Muratlı S., "Çocuk ve Spor" Bağırhan Yayınevi, Ankara. 1989.
3. Şahan A., "17-24 Yaş Gençlerde Tenis Becerisinin Gelişimine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması." Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, 2003.
4. Muratlı S., Kalyoncu O., Şahin G., "Antrenman ve Müsabaka." Ladin Matbaası, İstanbul, 2007.
5. Altay F., "Ritmik Jimnastikteki Farklı Hızda Yapılan Chain Rotasyon Sonrasında Yan Denge Hareketinin Biyomekanik Analizi". Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Ankara, 2001.
6. Bompa OT., "Antrenman kuramı ve yöntemi". Đ. Keskin ve A.B. Tuner (Çev), 1. Baskı, Bağırhan Yayınevi. Ankara. 1998.
7. Cote KP., Brunet ME., Gansneder BM., Shultz S.J., "Effects of Pronated and Supinated Foot Postures on Static and Dynamic Postural Stability", Journal of Athletic Training, 40:1, 41-46. 2005.
8. Kamar A., Sporda Yetenek ve Performans Testleri. Nobel Yayın evi, 2. Baskı, Ankara, s. 120-130. 2008.
9. Crespo M., Miley D., Advanced Coaches Manual. Bahamas Canada, West Bay Street Nassau. 1: 14, 1998.
10. Besier TF, Lloyd TR., Ackland and JL Cochrane. Anticipatory Effects on Knee Joint Loading During Running and Cutting Maneuvers. Medicine and Science in Sports and Exercise. 2001; 33:1176-1181.
11. Ferrauti A, Maier P, Weber K. Tennistraining, Meyer and Meyer Verlag, 2002.
12. Kermen O. Tenis Teknik ve Taktikleri, Aşama Matbaacılık, İstanbul, 1997.
13. Koç H., Tekin A., Beden Eğitimi Derslerinin Çocuklarda Seçilmiş Motorik Özellikler Üzerine Etkisi. Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğrt. Kongresi, 25-27. 2011
14. Ölçücü B., Canikli A., Hadi G., Taşmektepliğil MY., 12-14 YAŞ Kategorilerindeki Bayan Tenis Oyuncularının Fiziksel Ve Fizyolojik Özellikleri. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 3(1). 2011.
15. Ayan V., Mülazimoğlu O., Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 8-10 yaş grubu erkek çocuklarının fiziksel özelliklerinin ve bazı performans profillerinin incelenmesi (Ankara Örneği). FÜ Sağ. Bil. Tıp Derg, 23(3), 113-118.2009.
16. Çelik A., Günay E., Aksu F., 7-9 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Fiziksel Ve Motorik Özelliklerinin Değerlendirilmesi.2013.
17. Balcı ŞS., Pekel HA., Karakuş S., Pepe H., Revan S., Bağcı E., 9-11 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Performansla İlgili Fiziksel Uygunluklarının Değerlendirilmesi. Selcuk University Social Sciences Institute Journal, 20. 2008
18. Tınazcı C., Emiroğlu O., Burgul N., KKTC 7-11 yaş kız ve erkek ilköğretim öğrencilerinin eurofit test bataryası değerlendirilmesi. The 10th ICHPER• SD, İstanbul, Turkey. 2004.
19. Şipal MC, Eurofit Bedensel Yetenek Testleri El Kitabı. T.C. Başbakanlık G.S.G.M Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı Yayını, Yayın No 78. Ankara. 1989.
20. Muratlı S., Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor. Nobel Yayın evi, 2. Baskı, Ankara. s.45-55. 2007.
21. Özer SD., Özer K., Çocuklarda Motor Gelişim. Nobel Yayın evi. 6. Baskı. 2009.