

ELİT BAYAN BASKETBOL VE BAYAN HENTBOL OYUNCULARININ FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yüksel SAVUCU¹

İbrahim ERDEMİR²
Abdullah CANIKLI⁴

İnci AKAN³

Geliş Tarihi: 27.04.2006
Kabul Tarihi: 15.06.2006

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, elit bayan basketbol takımı ve elit bayan hentbol takımı oyuncularının fiziksel uygunluk parametrelerindeki farklılıklarının incelenmesidir. Araştırmaya 2004-2005 sezonunda Türkiye 1. liglerinde şampiyon olmuş Fenerbahçe bayan basketbol takımı (N=12) ve Üsküdar Anadolu bayan hentbol takımı (N=12) oyuncuları katılmıştır. Araştırmadaki tüm ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, dikey sıçrama testi, otur-eriş testi, mekik koşusu, 20 metre sprint, beden kitle indeksi (BKİ), anaerobik güç, sırt kuvveti, bacak kuvveti ve sağ-sol pençe kuvveti testleri) her iki takım oyuncularına uygulanmıştır.

Araştırmada elde edilen tüm veriler SPSS istatistik programında kaydedilerek, Descriptive analizleri (X ve S.S.) ve Mann-Whitney U testi uygulanarak 2 farklı branştaki sporcuların parametreleri $p<0,05$ ve $p<0,01$ düzeyinde birbirleri ile karşılaştırmaları yapılmıştır.

Sonuç olarak, elit bayan basketbol ve hentbol takım sporlarında üst düzey yarışmalarda başarılı olabilmek ve optimal performans elde edebilmek için teknik ve taktik becerilerin yanında yüksek derecede fiziksel uygunluk kapasitesi gerekmektedir. Çalışmamızda elit bayan basketbolcu ve hentbolcuların fiziksel uygunluk parametreleri karşılaştırıldıklarında boy parametresi açısından basketbolcular lehine bir durum görünürken, diğer fiziksel özelliklerde herhangi bir farklılık bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, hentbol, fiziksel uygunluk

COMPARISON OF THE PHYSICAL FITNESS PARAMETERS OF THE ELITE FEMALE BASKETBALL AND FEMALE HANDBALL PLAYERS

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate to differences in the physical fitness parameters of the players of elite female basketball team and elite female handball team. Fenerbahçe female basketball team (N=12) and Üsküdar Anadolu female handball team players (N=12) participated to the study became the champion of the years of 2004-2005 in the first leagues in Turkish. All measurements in the study (height, weight, vertical jump, sit and reach, shuttle run, 20m sprint, body mass index (BMI), anaerobic power, back power, leg power and right-left hand grip tests) were applied for two teams players.

All data was edited in SPSS program. It was compared with parameters of athletes from two different teams using Descriptive analysis (X and S.S.) and Mann-Whitney U test in level of $p<0,05$ and $p<0,01$.

As a result, it is need to high degree physical fitness capacity as well as the techniques and the tactics skills to being successful and obtain an optimal performance for elite athletes in top level competitions. In the compare of the physical fitness parameters of the elite female basketball and female handball players, there was no significant differences between teams in view of physical fitness parameters except for height parameters which related to basketball players positively.

Key Words: Basketball, handball, physical fitness

¹ Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

² Trakya Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

³ Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

⁴ Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

GİRİŞ

Günümüzde çok büyük bir potansiyele sahip olan basketbol ve hentbol, ülkemizde ve dünyada her geçen ilgi duyulan ve performansı arttıran çeşitli antrenman yöntemleriyle gelişme gösteren spor dalları olma özelliğindedir. Takım sporlarının yapısından ileri gelen arkadaşlık ruhu ve birlikte paylaşım özelliği onu bireysel sporlardan ayıran en büyük özelliktir.

Sporda, geliştirilmiş sporsal yetiler bir şampiyonu sahadaki diğer oyuncularından ayırır. Basketbol da, oyuncu ne kadar iyi top sürme yapabilir, basket ya da pas atabilirse, başarılı olma şansı o kadar artar. Ancak, bir sporcunun sağlıklı ve iyi olması, gerekli temel standartların ötesinde bir fiziksel kapasiteye ulaşması, uzun süreli ve yüksek düzeyde bir sporsal verim elde edebilmesi için ön koşuldur (1).

Elit düzeyde sportif performans, iyi kondisyonel durumun yanında teknik ve taktik beceri ve kişisel yeteneklerinde olmasını gerektirir. Ayrıca boy uzunluğunun sportif performansa etkisi bilinmektedir. Fiziksel açıdan uygun bir hentbolcunun uzun boylu, gelişmiş kas yapılı, deneyimli, oyun kurallarına uyan, maçlarda asgari hata ile oynayabilme özelliklerine sahip olması gerekmektedir (2).

Gün geçtikçe bayan sporcuların sayısının artması basketbol ve hentbol gibi takım sporlarında üst düzey başarıları da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, basketbol ve hentbol da gerekli kardiyo-respiratör uygunluk, kas kuvveti, kas dayanıklılığı, esneklik ve vücut kompozisyonu gibi uygunluk parametreleri ön plana çıkmaktadır. Sporcuların uzun periyotlar süresince fiziksel kapasitelerini yüksek seviyede sürdürmeleri bu açıdan çok önem taşımaktadır (3).

Çalışmamızda iki üst düzey bayan takımının fiziksel uygunluk parametreleri incelenmiş ve karşılaştırması yapılmıştır. Elde edilen veriler sonucunda takımlar için gerekli kondisyon öğeleri belirlenmeye çalışılmıştır. Buradaki amaç hareketlilik, çabukluk ve dayanıklılık gibi kondisyon öğelerinin ön planda olduğu basketbol ve hentbol oyuncularının fiziksel kapasitelerinin ortaya çıkarılması ve iki takım arasındaki farkın incelenmesidir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Deneklerin Seçimi: Bu çalışma 2004-2005 yılı Türkiye 1. bayanlar basketbol ligi şampiyonu Fenerbahçe spor kulübü (N=12) ile yine 2004-2005 yılı Türkiye 1. bayanlar hentbol ligi şampiyonu Üsküdar spor kulübü (N=12) sporcularına uygulanmıştır. Çalışmamıza toplam 24 sporcu katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların ölçümleri İstanbul'da 2005 yılı sezon sonunda alınmıştır. Uygulanan tüm testler ikişer defa tekrar edilerek en iyi dereceleri bilgi formuna kayıt edilmiştir.

Ölçüm Parametreleri:

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı: Ağırlık 0,1 kg hassaslıkta elektronik bir kantar vasıtasıyla, boy 0,01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçülmüştür.

Durarak yukarı (dikey) sıçrama testi: Bu test, 45 cm yarıçapındaki bir mat'ın orta noktasından geçen ip ve ipin ucuna bağlanmış yükseklik ölçer cihazı tarafından gerçekleştirilmiştir (4,5).

Otur-Eriş testi (esneklik): Otur-Eriş testinde, denek yere oturup çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehпасına dayamıştır. Ayrıca denek gövdesini ileri doğru eğerek ve dizlerini bükmeden elleri vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzanmıştır. Bu şekilde en uzak noktada, öne ya da geriye esnetmeden 1-2 saniye beklemiştir.

20 m sprint: Standart 45 m. kapalı koşu pistinde 0-20 m. arasına kurulan fotosel ile ölçülmüştür. Denek fotoselin 1 m. gerisinde çıkış yapmıştır.

Mekik koşusu: Mekik koşusu koşu hızı protokole uygun 20 m. mekik koşu testi kaseti ile uygulanmıştır. Denekler 20 metrelik pistte tahditli çizgiye ayakları ile dokunarak koşmuşlar ve iki hata yapınca kadar teste devam etmişlerdir.

Beden Kitle İndeksinin (BKİ) hesaplanması: Beden kitle indeksinin belirlenmesi için aşağıda belirlenen formül kullanılmıştır (4,5,6,7).

$$\text{Beden Kitle İndeksi (BKİ)} = \text{Vücut Ağırlığı} / \text{Boy}^2$$

Anaerobik gücün hesaplanması: Sıçranılan mesafenin ölçülmesi ve vücut ağırlığının kullanılmasıyla aşağıdaki Lewis formülüne göre kg-m/sn cinsinden anaerobik güç hesaplanmıştır (4,5,6,8)

$$P = \sqrt{4.9} \times \text{Vücut Ağırlığı} \times \sqrt{D}$$

P = Anaerobik Güç (kg-m/sn)

D = Dikey Sıçrama (cm)

SAVUCU, Y., ERDEMİR, İ., AKAN, İ., CANIKLI, A., "Elit Bayan Basketbol ve Bayan Hentbol Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Karşılaştırılması"

Kuvvet ölçümleri: Sırt kuvveti, bacak kuvveti, pençe kuvveti (sağ) ve pençe kuvveti (sol) olmak üzere 4 farklı kuvvet ölçüm testi standartlara uygun bir şekilde uygulanmıştır.

İstatistiksel Analiz: Araştırma iki kulüp sporcularından elde edilen tüm veriler SPSS istatistik programında kaydedilmiştir. Descriptive analizleri (X (ortalama) ve S.S. (standart sapma)) ve Mann-Whitney U testi uygulanarak 2 farklı branştaki sporcuların parametreleri $p < 0,05$ ve $p < 0,01$ düzeyinde birbirleri ile karşılaştırmaları yapılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Fenerbahçe Basketbol Bayan ve Üsküdar Anadolu Hentbol Bayan Takımlarının Fiziksel Parametrelerinin X ve S.S. değerleri.

<u>Parametreler</u>	<u>Gruplar</u>	<u>N</u>	<u>X</u>	<u>S.S.</u>
Yaş (yıl)	Hentbol	12	20,75	2,70
	Basketbol	12	21,92	3,73
Boy (m)	Hentbol	12	1,72	0,27
	Basketbol	12	1,91	0,27
Vücut Ağırlığı (kg)	Hentbol	12	64,25	5,43
	Basketbol	12	65,63	6,59

Tablo 2. Fenerbahçe Basketbol Bayan ve Üsküdar Anadolu Hentbol Bayan Takımlarının Fiziksel Parametrelerinin Karşılaştırmaları.

<u>Parametreler</u>	<u>Brans</u>	<u>Sıra Ortalaması</u>	<u>Sıra Toplamı</u>	<u>U</u>	<u>P</u>
Yaş (yıl)	Hentbol	11,50	138,00	60,00	0,51
	Basketbol	13,50	162,00		
Boy (m)	Hentbol	8,42	101,00	23,00	0,00**
	Basketbol	16,58	199,00		
Vücut Ağırlığı (kg)	Hentbol	11,50	138,00	60,00	0,51
	Basketbol	13,50	162,00		

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

Tablo 3. Fenerbahçe Basketbol Bayan ve Üsküdar Anadolu Hentbol Bayan Takımlarının Motorik Parametrelerin X ve S.S. değerleri.

<u>Parametreler</u>	<u>Gruplar</u>	<u>N</u>	<u>X</u>	<u>S.S.</u>
Dikey Sıçrama (cm)	Hentbol	12	41,75	5,69
	Basketbol	12	42,83	4,61
Otur-Eriş (cm)	Hentbol	12	40,17	6,27
	Basketbol	12	41,13	7,61
Mekik Koşusu	Hentbol	12	70,67	7,43
	Basketbol	12	80,83	19,89
20 Metre Sprint (sn)	Hentbol	12	4,93	0,26
	Basketbol	12	4,83	0,36
Anaerobik Güç (kg-m/sn)	Hentbol	12	114,16	6,26
	Basketbol	12	117,08	8,67
Beden Kitle Endeksi (kg/m ²)	Hentbol	12	21,68	1,77
	Basketbol	12	20,10	0,94

Tablo 4. Fenerbahçe Basketbol Bayan ve Üsküdar Anadolu Hentbol Bayan Takımlarının Motorik Parametrelerinin Karşılaştırılmaları.

<i>Parametreler</i>	<i>Brans</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Dikey Sıçrama (cm)	Hentbol	11,17	134,00	56,00	0,38
	Basketbol	13,83	166,00		
Otur-Eriş (cm)	Hentbol	11,79	141,50	63,50	0,63
	Basketbol	13,21	158,50		
Mekik Koşusu	Hentbol	10,54	126,50	48,50	0,18
	Basketbol	14,46	173,50		
20 Metre Sprint (sn)	Hentbol	13,58	163,00	59,00	0,48
	Basketbol	11,42	137,00		
Beden Kitle Endeksi (kg/m ²)	Hentbol	16,00	192,00	30,00	0,01*
	Basketbol	9,00	108,00		
Anaerobik Güç (kg-m/sn)	Hentbol	11,04	132,50	54,50	0,32
	Basketbol	13,96	167,50		

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

Tablo 5. Fenerbahçe Basketbol Bayan ve Üsküdar Anadolu Hentbol Bayan Takımlarının Kuvvet Parametreleri X ve S.S. değerleri.

<i>Parametreler</i>	<i>Gruplar</i>	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S.S.</i>
Bacak Kuvveti (kg)	Hentbol	12	98,72	24,75
	Basketbol	12	104,29	36,76
Sırt Kuvveti (kg)	Hentbol	12	83,59	31,84
	Basketbol	12	98,88	20,08
Pençe Kuvveti (Sağ)(kg)	Hentbol	12	35,85	3,97
	Basketbol	12	32,83	3,66
Pençe Kuvveti (Sol)(kg)	Hentbol	12	33,80	5,06
	Basketbol	12	31,58	3,38

Tablo 6. Fenerbahçe Basketbol Bayan ve Üsküdar Anadolu Hentbol Bayan Takımlarının Kuvvet Parametrelerinin Karşılaştırılmaları.

<i>Parametreler</i>	<i>Brans</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Bacak Kuvveti (kg)	Hentbol	12,29	147,50	69,50	0,89
	Basketbol	12,71	152,50		
Sırt Kuvveti (kg)	Hentbol	10,54	126,50	48,50	0,18
	Basketbol	14,46	173,50		
Pençe Kuvveti (Sağ)(kg)	Hentbol	14,79	177,50	44,50	0,11
	Basketbol	10,21	122,50		
Pençe Kuvveti (Sol)(kg)	Hentbol	14,00	168,00	54,00	0,32
	Basketbol	11,00	132,00		

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

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Elit bayan hentbolcularla bayan basketbolcuların fiziksel özellikleri incelendiğinde yaşları ve vücut ağırlıkları bakımından her iki kulübün sporcularında farklılıklar olmadığını tespit ettik. Bununla birlikte her iki kulübün boy uzunluklarının karşılaştırmalarında basketbolcuların (1,91±0,27 cm), hentbolculardan (1,72±0,27 cm) daha uzun olduklarını, iki grup arasında (U=23,00) p<0,01 düzeyinde anlamlı farklılıklar olduğunu bulduk. Basketbol sporunda boy, önemli bir faktördür. Uzun boylu oyuncuların kurulu takımlar özellikle pota altı mücadelesinde diğer takımlara karşı büyük avantajlar elde etmektedirler.

Boy uzunluklarından kaynaklanan anlamlılıktan dolayı, her iki kulübün beden kitle indekslerinin (BKİ) karşılaştırmalarında basketbolcuların (20,10±0,94 kg/m²) metre kareye düşen vücut ağırlıklarının, hentbolculardan

SAVUCU, Y., ERDEMİR, İ., AKAN, İ., CANİKLİ, A., “Elit Bayan Basketbol ve Bayan Hentbol Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Karşılaştırılması”

(21,68±1,77 kg/m²) daha az olduklarını tespit ettik. İki grubun beden kitle endeksi arasında (U=30,00) p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılıklar olduğu belirlendi.

Bizim çalışmamıza benzer yapılan çalışmalar incelendiğinde, Gücü ve arkadaşlarının (9), yapmış oldukları bir çalışmada, 1. lig bayan basketbolcuların vücut ağırlıklarını ortalama 67.90±7.19 kg. olarak saptamışlardır. Bizim yaptığımız çalışmada ise vücut ağırlığı 65,63±6,59 kg. olarak bulundu.

Yapılan bir başka çalışmayı, Ugarkoviç ve arkadaşları (10), elit genç ve büyük basketbolcuların boy ve vücut ağırlığı parametreleri üzerinde yapmışlar, elit ve genç basketbolcuların boy uzunlukları arasında farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir.

Bunun yanında, Bilge ve arkadaşları (2), üstün performans elde etmek için boy uzunluğu ve vücut ağırlığı gibi fiziksel özelliklerin, gelişen dünya hentbolu için üstün performans yolunda önemli parametrelerden biri olduğu bulgusuna varmışlardır.

Bizim çalışmamızda, motorik özellikleri incelediğimizde ise; dikey sıçrama, otur-eriş esneklik testi, mekik koşusu 20 metre sprint ve anaerobik güç bakımından her iki kulübün sporcularının parametrelerinin karşılaştırılmalarında istatistiksel olarak farklılıklar olmadığı tespit edilmiştir.

Bizim çalışmamızı destekler nitelikte yapılan bir başka çalışmada, Rannou ve arkadaşları (11), anaerobik metabolizmanın hentbol oyuncuları için sprinterler kadar önemli olduğunu ve anaerobik metabolizmanın önemli derecede performansa etki ettiğini, kısa dinlenme periyotları içeren yüksek yoğunlukta temas ve hareketlilik içeren bir oyun olduğunu vurgulamışlardır.

Motorik özellikler ele alındığında, benzer olarak bizim çalışmamızda alınan kuvvet ölçüm parametrelerinde de gruplar (Basketbol ve Hentbol) arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar bulunamamıştır. Burada elit basketbolcu bayanlar ile elit hentbolcu bayanların motorik özelliklerinin birbiri ile paralellik gösterdiği de söylenebilir.

Bu düşünceleri destekler nitelikte yapılan çalışmalarda, Sevim ve arkadaşları (12), performans arttırmaya yönelik düzenli yapılan kombine kuvvet antrenmanları sonucunda, elit bayan hentbolcuların bazı parametrelerinde (bacak kuvveti, sağ-sol el pençe kuvveti, dikey sıçrama, 20m sprint) gelişmeler olabileceğini bulmuşlardır.

Savucu ve arkadaşları (13), genç ve büyük elit bayan basketbolcuların fiziksel uygunluk parametrelerini incelediklerinde bazı parametreler üzerinde (boy, vücut ağırlığı, BKİ, mekik koşusu, esneklik, bacak kuvveti, sağ-sol el pençe kuvveti, dikey sıçrama, 20m sprint) elit büyük bayanların fiziksel uygunluk parametrelerinin optimal seviyede olduğunu bulmuşlardır.

Elit yetişkin basketbolcuların elit genç basketbolculara göre daha çabuk ve koordineli hareket ettikleri anlaşılmaktadır. Çabuk ve koordineli hareketlilik, sporcuların oyun içindeki başarısı ile doğru orantılıdır (14). İyi bir basketbol oyuncusunun mükemmel bir aerobik ve anaerobik kapasiteye sahip olması ve oyun içinde sürekli değişen pozisyonlarda (şut, pas, dripling, asist yapma gibi) takıma katkıda bulunması gerekir (15).

Yapılan bu çalışmada bayan basketbolcuların boy parametresi açısından lehine bir durum görünürken, diğer fiziksel özelliklerde herhangi bir farklılık bulunamamıştır. Bu durum basketbol sporunun hentbol sporuna göre oyun özelliğinin (ribaund gibi) daha uzun oyunculara ihtiyaç duyulmasından kaynaklandığını göstermektedir.

Bunlarla birlikte bazı araştırmacılar şu sonucu belirtmektedirler: Elit bayan basketbol ve hentbol takım sporlarında üst düzey yarışmalarda başarılı olabilmek ve optimal performans için teknik ve taktik becerilerin yanında yüksek derecede fiziksel uygunluk kapasitesi de gerekmektedir (2,16).

Sonuç olarak hentbol ve basketbolda başarı, her zaman iyi bir motorik özellik gerektirmektedir denilebilir.

KAYNAKLAR

1. **Dündar, U.**, Basketbolda Kondisyon, Bağırhan Yayınları, 1-2, Ankara, 1999.
2. **Bilge, M., Müniroğlu, S., Gündüz, N.**, Türk Bayan Hentbol Milli Takımı Oyuncularının Somatotip Profilleri Ve Yabancı Ülke Sporcuları İle Karşılaştırılması, Spor Araştırmaları Dergisi, cilt: 4, Sayı:1, 2000.
3. **Brittenham, G.**, Complete Conditioning for Basketball. Human Kinetics, s.2, 1997.
4. **Tamer, K.**, Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirmesi, Türkerler Kitapevi, s.124-125, Ankara,1995.
5. **Zorba, E.**, Herkes İçin Spor Ve Fiziksel Uygunluk, GSGM Eğitim Dairesi Yayınları, s.209,363. Ankara,1999.
6. **Anonymous**, American College Of Sports Medicine, Guidelines For Graded Exercise Testing And Exercise Prescription. Lea and Febiger, Philadelphia. 1980.
7. **Wilmore, J.H., Costill, D.L.**, Physiology Of Sport And Exercise, Human Kinetics, p: 320-347, 534-541, USA, 1994.
8. **Fox, E.L.**, Sports Physiology CBS College Publishing, Printed in Japan, 1984.
9. **Gücü, H.K., Acar, M.F., Özkoç, M.Z., Çatıkkaş, F.**, 1. Lig Ve 2. Lig Bayan Basketbol Takım Oyuncularının Bazı Anaerobik Güç Parametrelerinin Karşılaştırılması, Performans Dergisi, 4(1-2): 1-13, 1998.
10. **Ugarkoviç, D., Matavulj, D., Kukolj, M., Jaric, S.**, Standart Antropometric, Body Composition, And Strength Variables As Predictors Of Jumping Performance In Elite Junior Athletes. J Sports med Phys Fitness, Mar;13(1):129-126, Belgrade, 1999.

11. **Rannou, F., Prioux, J., Zouhal, H., Gratas-Delamarche, A., Delamarche, P.,** Physiological Profile Of Handball Players, *J. Sports Med. Phys. Fitness.* Sep;41(3):349-53, 2001.
12. **Sevim, M., Sevim, Y., Günay, M., Erol, E.,** Kombine Kuvvet Antrenmanlarının 18-25 Yaş Grubu Elit Bayan Hentbolcuların Performans Gelişimine Etkisinin İncelenmesi, *Bed. Eğt. Spor Bil. Der. I,* 3: 1-10, 1996.
13. **Savucu, Y., Süel, E., Şahin, İ., Akan, İ., Polat, Y., Ramazanoğlu, F.,** Genç Ve Büyük Elit Bayan Basketbolcuların Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin İncelenmesi, *Spor ve Tıp dergisi.* Cilt: 13, Sayı: 5, İstanbul, 2005.
14. **Sevim, Y.,** Basketbol Teknik-Taktik-Antrenman, *Tutibay Yayınları,* 2-3, Ankara, 1997.
15. **Riezebos, M.L., Paterson, D.H., Hall, C.R., Yuhazs, M.S.,** Relationship Of Selected Variables To Performance In Women's Basketball, *Can. J. Appl. Sport Sci. Mar;* 8(1):34-40, 1983.
16. **Smith, H.K., Thomas, S.G.,** Physiological Characteristics Of Elite Female Basketball Players, *Can. J. Sport Sci. Dec;* 16(4):289-95, 1991.