

BAYAN JUDO MİLLİ TAKIM SPORCULARINDA BAZI ANTROPOMETRİK VE FİZYOLOJİK PARAMETRELERİN İNCELENMESİ

Osman İMAMOĞLU*

Mehmet ÇEBİ*
Taner TUNÇ**

N. Fazıl KİSHALI*

MEASUREMENTS OF SOME ANTROPOMETRIC AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN NATIONAL FEMALE JUDO TEAM

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Türk Bayan Milli Judo Takımı (n=30) sporcularının bazı antropometrik ve fizyolojik parametrelerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesidir.

Ortalama ağırlık 58.67±8.01 kg, boy 1.65 ± 0.06 m ve yaş 18.00 ± 3.12 yıl bulunan judocuların yağ yüzdeleri 12.34± 2.31 bulunmuştur. Araştırmada aerobik güç ortalama 44.33± 1.27 ml/kg/dk iken anaerobik güç 88.59± 12.72 kg. m/sn pençe kuvvetleri ise; sağ, pençe kuvveti 33.04± 5.70 kg ve sol pençe kuvveti 31.90±5.41 kg'dır.

Vital kapasite ortalaması 4.28±0.57 lt, en iyi reaksiyon zamanları; sese karşı reaksiyon; sağ el 0.125± 1.20 sn, sol el 0.1290±1.84 sn; ışığa karşı reaksiyon sağ el 0.1366± 2.29 sn, sol el 0.1406±2.03 sn olarak tesbit edilmiştir.

Anaerobik güçle yağ yüzdesi, sağ pençe kuvveti vital kapasite arasında pençe kuvvetlerinin kendi aralarında ve ağırlıkla reaksiyon zamanlarında kendi aralarında p< 0.5 ve anaerobik güçle boy ağırlık ve sol pençe kuvveti arasında p<. 001 seviyesinde pozitif yönde anlamlılık varken, aerobik güçle hiç bir veri arasında anlamlılık bulunamadı (p> 0.5).

Araştırma sonuçlarına göre bayan judocularında bulunan değerlerin elit judocular için belirtilen değerlere yaklaştığı görüldü. Diğer taraftan anaerobik güç vital kapasite, yağ yüzdesi, pençe kuvvetleri ve reaksiyon zamanları arasındaki ilişkilere bakıldığında judocularımızın aerobik gücün ziyade anaerobik güç ve eşliği geliştirici çalışmalara daha fazla önem vermeleri gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler : Judo, Yağ, Anaerobik ve Aerobik güç

SUMMARY

Totally 30 subjects from Turkish female Judo team were used as subjects in order to examine some antropometric and physiologic parameters level.

The mean weight 58.67±8.01 kg, height 1.65±0.06 m and age 18.00±3.12 years, and fat percentage found as 12.34±2.31. in this researeh while aerobic power mean is 44.33±1.27 ml/kg/minute, anaerobic power is 88.59±12.72 kg. m/sec; the claw power for the right claw is 33.04±5.70 kg, and left claw is 31.90±5.41 kg.

Average vital capacity found as 4.28±0.57lt, the best reactions times;reactions to the sound;found as right hand 0.125±1.20 sec. left hand 0.1290 ±1.84 sec to reactions to the light, found as right hand 0.1366±2.29 sec left hand 0.1406±2.03 sec.

Among anaerobic power fat percantage, right claw power and vital capacity and between claw powers, and between weight and reactions time relation there is a p<. 05 positif and among anaerobic power height weight and left claw power, there is a p< 001 positive relations was found.

At the same time no relations found between aerobic power and other components (p> 0.05).

The results found for the female judos, was similar to the best judos results. On the other hand (When the relations examined among) anaerobic power vital capacity fat percentage claw power and reaction times; it was cencude that judos have to concentrate more on anaerobic power and anaerobic treshlold development than aerobic power.

Key Words: Judo, Fat, Anaerobic and Aerobic Power.

GİRİŞ VE AMAÇ

Spora göre özelleşmiş morfolojik ve fizyolojik özellikler başarılı spor performansı için temel öğeleri oluşturmaktadır.⁵

Judocuların üst düzey performans sergileyebilmeleri için psikolojik, teknik, taktik gibi bir çok faktörün yanında antropometrik ve fizyolojik parametrelerin de etkisi vardır.⁴ Özellikle optimal bir aerobik ve anaerobik kapasite judocuların başarılı olmasında temel unsurlardandır.

Judo müsabakalarında tekniklerin uygulanmasında olduğu kadar yapılan hücumlara karşı koymada ve dengenin korunmasında patlayıcı

hareketlere dolayısıyla anaerobik güce ihtiyaç duyulur. Diğer yanda, müsabakalardan sonra ve müsabakalar arasında hızlı toparlanmanın sağlanması için aerobik dayanıklılık gerekmektedir.

Yüksek yağ yüzdesi aynı vücut ağırlığındaki sporcularda dayanıklılık, relatif kuvvet ve esneklik gibi özelliklerdeki azalmaya bağlı fiziksel performansın seviyesi düşmektedir.³ Bu nedenle bir çok spor dalında vücut yağ oranı ve performans arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.^{12,13,15,16,18,21,22,30,33} El kavrama kuvveti judo elbisesinin tutulması ve rakibin kontrol edilmesi sırasında önemlidir.²⁵ Genelde el kavrama kuvveti insan vücudunun tümüyle ilgili kuvvetin tahmin aracıdır.²⁶

Ayrıca teknik uygulamaların veya kontra hareketlerin hızlı şekilde yapılabilmesi açısından reaksiyon zamanı önemli gözükmektedir.

Pulmoner fonksiyonların ve genel sağlık durumunun yeterliliğini göstermek amacıyla yapılan spirometrik ölçümler, solunum fonksiyon laboratuvarlarında sıklıkla kullanılır.⁵ Vital kapasite ölçülmesi solunum sisteminin eksikliği ve solunum kaslarının kuvveti hakkında bilgi vermektedir.

Bu araştırmanın amacı bayan judo milli takım sporcularının bazı antropometrik ve fizyolojik özelliklerini belirlemek ve dünya literatürdeki mevcut data ile karşılaştırma yapmaktadır. Yetersizliklerin belirlenmesiyle antrenman programlarında uygun düzenlemelerin yapılmasında yeni önerilerin getirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmaya Türk Judo Milli takımından 1997 Ağustos ayında Samsun'da kampta bulunan boy ortalamaları 1.65 m, vücut ağırlıkları 58 kg ve yaşları 18.00 yıl bulunan 30 bayan denek katılmıştır.

Vücut Ağırlığı: Denekler şort ve fanilalı olarak 100 gr hassaslıktaki elektronik baskülde ölçüldü.

Boy Ölçümü: Deneklerin boy ölçümleri anatomik duruşları sağlanarak baş frankfort düzleminde çıplak ayakla yapıldı.

Deri Altı Yağ Kalınlığı Ölçümü: 0.2 mm. hassasiyetinde olan Holtain limited marka yağ ölçenle vücudun sağ tarafından şu bölgelerden alınmıştır. Göğüs, biceps, triseps, supskapular, suprailak, abdomen ve quadrisep. Her ölçüm bölgesinde iki defa aynı ölçümü buluncaya kadar en fazla 1 mm. hata oluncaya kadar devam edildi.

Diğer Ölçümler

Pençe kuvveti: Dinamometre ile ölçüldü.

Reaksiyon Zamanı: Sesli ve ışıklı uyarılarla yapılan reaksiyon zamanı Dekan otomatik performans analizör (APA) ile ölçüldü. 5 kez tekrarlanarak en iyi derece ve ayrıca 5 ölçümün ortalaması alındı.

Vital Kapasite: Deneye katılanlara en az 2 defa 7.1 litrelik vitalograph spirometre ile ölçüm yapıldı ve en iyi sonuç kaydedildi.

Dikey Sıçrama: Vertical Jump meter ile ölçüldü.

Yağ Yüzdesi Belirleme İle İlgili Hesaplar :

Yağ yüzdesi ölçümünde İmamoğlu ve arkadaşları tarafından (1) bayan judocular için geliştirilen formülle yapılmıştır. (1).

$Yağ \% = (0.159 \times Abdomen) + (0.147 \times Suprailak) + (0.151 \times Supscapula) + (0.155 \times Triceps) + 5.592$

Yağ miktarı (Ym)

$Ym = Vücut Ağırlığı \times \% 1/100$

Yağ Harici Kütle (YHK)

$YHK = Vücut Ağırlığı - Yağ Miktarı$

Diğer Hesaplamalar

Ponderal Index: Boy / ³ Ağırlık formülü ile hesaplandı.

Rel. Max VO₂: 12 dakikalık koşu testine göre

$Rel. Max VO_2 (ml/kg/dk) = 33.3 + (x-150) 0.178 ml/kg. dk (22).$

Anaerobik Gücün Hesaplanması

Anaerobik güç (kg. mt/sn) = 4.9x vücut ağırlığı x D

(D: Dikey olarak sıçranılan mesafe m).²³ (Levis nomogramı)

SPSS WINDOWS program kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişkilere Pearson Korelasyon katsayısı ile bakıldı.

BULGULAR

Türk Bayan Judo Milli takımı sporcularının aerobik ve anaerobik güçleri, yağ yüzdeleri, pençe kuvvetleri ve reaksiyon zamanlarının tesbiti ve aralarındaki ilişkileri araştırmak amacıyla 30 denek kullanılmıştır. Denekler üç kategoriye ayrılarak ortalama toplam değerleri Tablo 1 'de verilmiştir. Judocuların ağırlık, boy, yaş, aerobik güç, anaerobik güç, vital kapasite, reaksiyon zamanları, pençe kuvvetleri ve yağ yüzdelerinin birbirleriyle korelasyonuna bakılmıştır. Birbirleriyle anlamlı bulunan değişkenler (aerobik güç hariç) Tablo II'de verilmiştir.

Tablo 1 . Üç Değişken Kategoriyeye Göre Bayan Deneklerin Bazı Fizyolojik, Antropometrik ve Motorik Özellikleri

Değişkenler	< 60 kg n = 14	60-70 kg n = 12	70 kg > n = 4	Toplam
Ağırlık (kg)	51.24 ± 3.45	62.66 ± 2.46	72 ± 0.0	58.67 ± 8.01
Yaş (Yıl)	17.64 ± 3.17	18.33 ± 3.42	18.25 ± 2.68	18.00 ± 3.12
Boy (m)	1.61 ± 3.17	1.67 ± 0.04	1.71 ± 0.023	1.65 ± 0.06
Ponderal İndeks	43.43 ± 0.0140	42.2.16 ± 0.0116	41.22 ± 0.0057	42.63 ± 0.0144
Den altı yağ kalınlığı (mm)				
Biceps	3.864 ± 1.51	3.95 ± 0.79	5.70 ± 3.38	4.14 ± 1.68
Triceps	11.30 ± 4.22	11.75 ± 2.11	16.8 ± 4.19	12.11 ± 3.74
Suprscapula	7.95 ± 1.73	9.46 ± 1.87	13.30 ± 3.56	9.27 ± 2.66
Göğüs	4.89 ± 1.94	5.69 ± 2.05	7.55 ± 1.89	9.28 ± 2.10
Supratriyak	5.52 ± 1.35	6.88 ± 2.30	11.5 ± 4.11	6.60 ± 2.80
Abdomen	11.57 ± 3.89	16.08 ± 6.50	24.0 ± 6.37	15.3 ± 6.66
Quadiceps	15.64 ± 4.44	16.39 ± 5.72	21.08 ± 9.35	16.66 ± 5.79
Pençe Kuvveti (kg)				
Sağ	31.33 ± 2.64	33.1 ± 7.48	39.8 ± 4.10	33.4 ± 5.70
Sol	29.06 ± 3.79	33.30 ± 5.74	37.65 ± 3.37	31.90 ± 5.41
Vital Kapasite (lt)	4.20 ± 0.75	4.30 ± 0.35	4.52 ± 0.40	4.28 ± 0.57
Anaerobik Güç (Kg-m/sn)	75.03 ± 6.54	92.47 ± 5.82	107.43 ± 2.08	88.59 ± 12.72
Dikey sıçrama (cm)	44.00 ± 6.90	45.42 ± 3.53	46.02 ± 1.73	45.03 ± 5.14
12 dak Koşu (m)	2595.50 ± 280	2635.95 ± 265	2403 ± 251	2543 ± 240
Aerobik Güç ml/kg/dk (Relatif Max VO ₂)	45.10 ± 0.82	45.70 ± 1.77	42.7 ± 0.51	44.37 ± 1.27
Yağ % sı	11.35 ± 1.51	12.40 ± 2.15	15.61 ± 2.45	12.34 ± 2.31
Yağ miktarı (kg)	8.66 ± 1.38	11.17 ± 0.73	14.92 ± 1.81	10.50 ± 2.43
Yağ harici kütle (kg)	42.75 ± 2.89	51.48 ± 2.32	57.06 ± 1.81	48.15 ± 5.98
En iyi dereceler				
Reaksiyon ses (sn)	0.12.42 ± 1.69	0.12.50 ± 2.23	0.12.0 ± 2.00	0.12.53 ± 1.90
Sağ el	0.12.92 ± 1.81	0.12.41 ± 1.83	0.14.25 ± 1.70	0.12.90 ± 0.84
Sol el				
En iyi dereceler				
Reaksiyon ışık (sn)	0.13.64 ± 2.20	0.13.83 ± 2.75	0.13.25 ± 1.25	0.13.66 ± 2.29
Sağ	0.14.14 ± 1.74	0.14.33 ± 2.34	0.13.00 ± 2.15	0.14.06 ± 2.03
Sol				
5 ölçüm ortalaması				
Reaksiyon ses (sn)				
Sağ	0.14.98 ± 2.42	0.14.83 ± 3.57	0.14.80 ± 1.80	0.14.87 ± 2.60
Sol	0.15.44 ± 2.76	0.15.15 ± 3.25	0.16.05 ± 1.35	0.15.54 ± 2.77
5 ölçüm ortalaması				
Reaksiyon ışık (sn)				
Sağ	0.16.94 ± 2.66	0.16.37 ± 2.83	0.16.45 ± 3.35	0.16.49 ± 2.90
Sol	0.16.93 ± 1.47	0.16.62 ± 2.98	0.15.1 ± 0.98	0.16.22 ± 2.05

Tablo II. Judocuların Ağırlık, Boy, Yaş, Aerobik Güç, Anaerobik Güç, Vital Kapasite, Reaksiyon Zamanları, Pençe Kuvvetleri ve Yağ Yüzdelerinin İlişkilerinin Araştırılmasında Anlamlı Bulunan Korelasyon Katsayıları ve Önem Düzeyleri

İlişkisi Araştırılan Değer	r	Önem Düzeyi
Anaerobik - Yağ yüzdesi	0,3881	p < .05
Anaerobik güç - Boy	0,6419	p < .001
Anaerobik güç - Ağırlık	0,9355	p < .001
Anaerobik güç - Pençe sağ	0,5595	p < .05
Anaerobik güç - Pençe sol	0,5968	p < .001
Anaerobik güç - Vital kapasite	0,3973	p < .05
Anaerobik güç - Yağ miktarı	0,7658	p < .001
Anaerobik güç - Yağsız kitle	0,9412	p < .001
Aerobik güç - Anaerobik güç	0,2696	p < .001
Aerobik güç - Tüm ventlar	.	p > .05
Ağırlık - Boy	0,6823	p < .001
Ağırlık - Yağ miktarı	0,8810	p < .001
Ağırlık - Yağsız kitle	0,9810	p < .001
Ağırlık - Ponderal index	-0,6029	p < .001
Ağırlık - Pençe sağ	0,5704	p < .001
Ağırlık - Pençe sol	0,6016	p < .001
Ses Sağ reaksiyon - Boy	0,4411	p < .05
Ses Sağ reaksiyon - İşıık Sağ	0,3967	p < .05
Ses Sağ reaksiyon - İşıık sol	0,4352	p < .05
Ses Sol Reaksiyon - İşıık sol	0,3788	p < .05
Pençe Sağ - Yağ miktarı	0,4948	p < .05
Pençe sağ - Yaş	0,3673	p < .05
Pençe sağ - Pençe sol	0,8543	p < .001
Pençe sağ - Sol reaksiyon	0,4522	p < .05
Pençe sol - Sol reaksiyon	0,3884	p < .05
Pençe sol - Yağ miktarı	0,4907	p < .05
Pençe sol - Yağsız kitle	0,6065	p < .001
Pençe sağ - Vital Kapasite	0,37743	p < .05
Pençe sağ - Yağsız kitle	0,8632	p < .001
Boy - Vital kapasite	0,4060	p < .05
Boy - Yağ miktarı	0,4480	p < .05
Boy - Yağsız kitle	0,7313	p < .001
Ponderal index - yağ yüzdesi	-0,6077	p < .05
Yaş - Vital kapasite	0,3816	p < .05
Yaş - İşıık sol	-0,4173	p < .05
Yağ miktarı - Yağ yüzdesi	0,7947	p < .001
İşıık sağ - İşıık sol	0,5298	p < .05

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bayan Judocuların ortalama boy 1.65 ± 0.06 m, vücut ağırlığı 58.67 ± 8.01 kg ve yaş 18 ± 3.12 yıl şeklinde bulunmuştur. Bu konuda yapılan araştırmaların⁹ bayan judoların boyu 1.66 m, vücut ağırlığı 62.70 kg. ve yaşları 18.66 iken bir diğerinde boy 1.63, 17 cm, ağırlık ortalamaları 59.33 kg bulunmuştur. ² Bu araştırmada bulunan değerler iki araştırma sonuçlarına yakındır.

5. Uluslararası Boğaziçi Turnuvasına katılan bayan judocuların yağ yüzdeleri % 10.80 iken¹¹ Marmara Üniversitesi Judo Bayan takımı bayanlarında yağ oranı % 25.028 bulunmuştur.² Bir diğer araştırmada % 13.93 bulunmuştur.¹⁰ Bizim araştırmamızda ise yağ yüzdesi $12, 34 \pm 2.31$ 'le diğer iki araştırmanın ortasında bir değer göstermiştir. Yağ yüzdesi 13, 93 ve 12, 34 bulunan araştırmalardaki deneklerin büyük çoğunluğu aynı sporculardır. Bunun yanında vücut yağ oranları ve yağsız kitlelerin farklı olmasında kullanılan deneklerin yaşı, boyu, ağırlığı, antrenman durumu, beslenmesi, genetik

ve irksal özellikleri gibi faktörler²⁹ yanında kullanılan formüllerin farklı olması etkili olabilir. Ayrıca bayanların mensturasyon siklusüne bağlı olarak vücudun su toplaması ve deri altı yağ kalınlıklarının etkilemesi de³¹ bayan judocularının yağ yüzdelerinin değişik ölçüm zamanlarında farklı olmasında etkili olabilir.

Araştırmada ponderal indeksler 60 kg, 60-70 kg ve 70 kg'dan fazla olanlarda ve toplamda 43.43, 42.16 ve 41.22 ve 42.63'tür. Başka bir araştırmada da aynı kategorilerde ve toplamda ponderal indeksler sırasıyla 42.64, 41.47, 40.50 ve 41.82 bulunmuştur. ¹⁰ Bizim araştırmamızda ponderal indexler diğer araştırmadan çok az da olsa fazla çıkmıştır. Zaten yağ oranı da biraz düşüktür. Bu şu anlama gelmektedir. Araştırmamızdaki denekler daha önceki araştırılan deneklerden daha ektoformik özelliktedirler.

Sporcuya ait aerobik kapasitenin belirlenmesi ve yaptığı spora özgü maksimal oksijen miktarının ölçülmesi en önemli fizyolojik faktördür. ¹⁷

Relatif Max VO₂ bir araştırmada ortalama 43.5±5.72 ml/kg/dk belirlenirken,⁹ araştırmamızda ortalama 44.37 ± 1.27 ml/kg/dk. tespit edildi. ³² Türkiye'de yapılan her iki araştırma sonucunun Max VO₂ 'nin belirlenen değerlerin altında olduğu görülmektedir. Burada kampta bulunan deneklerin 12 dakikalık koşuda tam yüklenmedikleri de etkili olabilir.

Elit bayanları kapsayan bir araştırmada Max VO₂ ile vücut yağ oranı arasında negatif bir korelasyon olduğu belirtilmiştir. ²⁷ Sporling ve Cureton (1980) vücut yağ yüzdesi az olanlarda max VO₂ 'nin yüksek olduğunu belirtmişlerdir. ¹⁹ Elit bayan judocular üzerinde yapılan bir araştırmada da max VO₂ ile yağ oranı arasındaki negatif yöndeki korelasyon p<. 05 seviyesinde anlamlı iken¹⁰ bu araştırmada elit bayan judocularında max VO₂ ile yağ yüzdesi arasında anlamlılık bulunamadı.

Gerçi araştırmamızda aerobik güçle ilişkisi araştırılan değerlerin hiçbiri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Buna karşılık anaerobik güçle bir çok değişken arasında önemli ilişkiler bulundu (Tablo II).

Bayan judo milli takımı üzerinde yapılan bir araştırmada anaerobik güç ortalama 93.56 kg-m/sn bulunurken¹⁰ araştırmamızda 88.59 kg-m/sn olarak tespit edilmiştir. Araştırmamızda ağırlık artukça anaerobik gücün arttığı görülmektedir (Tablo I). Zaten anaerobik güçle ağırlık arasında pozitif yönde P <. 001 seviyesinde anlamlılık vardır. Ayrıca anaerobik gücün boy, yağ miktarı, yağsız kitle ve sol pençe

kuvveti arasında pozitif yönde P <. 001 ve anaerobik güç ile yağ yüzdesi, sağ pençe kuvveti, sıçrama, vital kapasite arasında pozitif yönde p<. 05 seviyesinde anlamlılık vardır. Tamer ark. ²⁴ ve İmamoğlu ve ark. ¹⁰ araştırmalarında anaerobik güç ve yağ yüzdesi arasında buldukları pozitif korelasyon bu araştırmada da mevcuttur (Tablo II). Araştırmamızda aerobik kapasite ve anaerobik güç arasında da ilişki bulunamamıştır. Zaten sporcularda anaerobik eşik-aerobik kapasite ilişkisinin araştırılması üzerine yapılan bir araştırmada da anlamlı bir korelasyon saptanamamıştır. ¹¹

Pençe kuvveti bayan basketbolcularda sağ el 21.0 kg ve sol el 17.9 kg bulunurken, hentbolcu bayanlarda TMO'ki sporcularda sağ el 33.36 PTT'de 30.04; sol el TMO'de 29.60 ve PTT'de 26.98 bulunmuştur. ²² Araştırmamızda ortalama sağ pençe kuvveti 33.04 kg ve sol pençe kuvveti 31.90 kg bulunmuştur. Judocu bayanların pençe kuvvetleri basketbolculardan çok fazla iken hentbolcularla karşılaştırıldığında sağ pençe kuvveti hemen hemen aynı iken sol pençe kuvveti daha fazladır. Buradan judocuların iki elini de hentbolcu ve basketbolculara göre daha fazla kullandıklarını düşünebiliriz. Gerçi pençe kuvvetinin ağırlık ve yağ miktarı ile de ilişkisi vardır.

Araştırmada sağ ve sol pençe kuvvetinin ağırlıkla, yağsız kitle ile ve kendi aralarında pozitif yönde p<. 001 seviyesinde, vital kapasite, yağ miktarı ve ses sol reaksiyon ile yine pozitif yönde p<05 seviyesinde anlamlılık bulundu. Ayrıca sağ pençe kuvvetinin yaş ile ilişkisi p< 05 seviyesinde anlamlıdır. Sağ pençe kuvveti toplamda sol pençe kuvvetinden fazladır. Fakat 60-70 kg arası sporcularda ise sol pençe kuvveti sağ pençe kuvvetinden çok az bir şekilde fazla bulunmuştur.

Pençe kuvvetinin anaerobik kapasite ile ilişkisi sağ pençe P <. 001 ve sol pençe p< 05 seviyesinde anlamlılığı vardır. Bu ve benzeri nedenlerle bundan sonraki çalışmalarda judocularının pençe kuvvetlerinin karşılaştırılmasında aynı branştan yağ yüzdeleri ve ağırlıkları birbirine yakın deneklerin karşılaştırılması daha doğru bir yol olacaktır.

ODTÜ Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin reaksiyon zamanları sese karşı 0.188 ve ışığa karşı 0.197 sn olarak belirlenmektedir. ²³ Araştırmada en iyi dereceler dikkate alındığında sese karşı reaksiyon ortalama sağ el 0.1253 ve sol el 0.1290 sn iken ışığa karşı reaksiyon sağ el 0.1366 sn ve sol el 0.14 sn bulunmuştur. Tüm ölçümlerin ortalamaları dikkate alındığında sese karşı reaksiyon sağ

0.1487, sol 0.1554 sn ve ışığa karşı reaksiyon sağ 0.16 kg, sol 0.16 sn bulunmuştur. Judocuların reaksiyonları hem ışığa hem de sese karşı Beden Eğitimi öğrencilerinden daha iyi bulunmaktadır. Judo ve boks gibi sporlarda Grosser'e göre (1976) sese karşı reaksiyon 0.11-0.24 sn. Zaciorskij'e göre (1972) ışığa karşı reaksiyon 0.10-0.24 sn arasında bulunmalıdır.⁷ Yine başka bir kaynakta reaksiyon zamanında en iyi ölçü ışığa karşı 0.15-0.20 sn. sese karşı 0.12-0.27 arasında belirtilmektedir.⁹ Reaksiyon zamanları değişik reaksiyon şekillerinde 0.05-0.35 sn arasında değişir.¹⁴ Araştırmamızda reaksiyon zamanları belirtilen ideal değerlerin iyi noktasına yakındır. Yine araştırmada ışığa karşı reaksiyon sese karşı reaksiyondan biraz daha uzundur.

En iyi değerler dikkate alındığında sese reaksiyon ile ışık sağ ve ışık sol reaksiyon ve ses sol reaksiyonla boy ve ışık sol reaksiyon arasında anlamlılık vardır ($p<0.05$). Ayrıca ışık sağ reaksiyon ve ışık sol reaksiyon arasında pozitif yönde ve ışık sol reaksiyon ile yaş arasında negatif yönde anlamlılık bulunmuştur ($p<0.05$). Yani yaş arttıkça ışık sol reaksiyon düşmüştür.

Judocuların reaksiyon zamanlarının iyi olması antrenmanlı ve kondisyonlarının iyi olması ile açıklanabilir. Çünkü antrenman sayesinde reaksiyon zamanının sesle ilgili bir uyarısı 0.12-0.27 sn'den 0.05-0.17 sn'ye düşürebilir.⁸

Vital kapasite değerlendirilmesinin diğer akciğer parametrelerine göre saha stabil olması ve vücut boyutları ile orantılı değişmesi sonucu sporcunun spor performansı üzerinde etkisi olmadan çok akciğer hastalıklarının değerlendirilmesinde anlamlılık taşıdığı düşünülmektedir.⁵

Vital kapasite üniversite öğrencisi hentbolcu bayanlarda 3682 ml. TMO bayan hentbol takımında 4180 ml. ve PTT bayan hentbol takımında 3880 ml iken,²³ Vital kapasite, üniversiteli 1. lig hentbol müsabakalarında dereceye giren bayanlarda 4188.24 ml, dereceye giremeyen bayanlarda 3966.55 ml bulunmuştur.⁶ Bir diğer araştırmada yaş, boy ve ağırlık ortalamaları judocularardan fazla olan elit bayan voleybolcularda ise vital kapasite 4.45 litre bulunmuştur.⁵ Araştırmamızda ise 4.28 litre (=4280 ml)lik bir değer bulunmuştur. Araştırmamızda ağırlık artımıyla birlikte vital kapasitenin arttığı görülmektedir(Tablo I). Bunun yanında vital kapasitenin anaerobik güç, sağ ve sol pençe kuvveti, yaş ve boy arasında pozitif yönde anlamlılığı vardır($p<0.05$). Tutkun ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada vital kapasite değerlerinin bayanlar arasında başarıyı etkileyen bir faktör olduğu belirtilmiştir.⁶

SONUÇ

Araştırma sonuçlarına göre aerobik güç ve anaerobik güç, vital kapasite ve yağ yüzdesi dünyanın elit judocularına göre biraz kötü bulunmaktadır. Pençe kuvvetleri aynı branşta karşılaştırma imkanı bulunamadı. Bununla birlikte diğer branşlardan her iki el itibarıyla iyi olduğu, reaksiyon zamanlarının ise dünya standartlarının judo, boks gibi sporlar için belirtilen değerlerinin iyi noktasında bulunduğu görüldü.

Verilerin kendi aralarında ilişkilerine bakıldığında;aerobik güçle (ki aerobik güç hemen hemen ideal değerlerdedir) diğer veriler arasında anlamlı bir ilişki bulunamazken anaerobik güçle önemli ilişkiler bulunması bizi judo branşında daha başarılı olmak için anaerobik gücü ve eşiği geliştirici antrenmanlara daha fazla önem vermek gerektiği sonucuna götürdü. Bunun yanında aerobik gücünde dayanıklılık ve toparlanmadaki katkısı göz ardı edilmemelidir.

KAYNAKLAR

- 1- Açıkada, C. , Ergen, E. , Alpar, R. , Sarpyener, K. (1991)" Bayan Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi " Spor Bilimleri Dergisi Ankara 2 (3) : 27-41
- 2- Albayrak, E. (1991) "Marmara Üniversitesi Okul Takımlarında Yer Alan Kız-Erkek Öğrencilerin Antropometrik Yapıları ve Motorsal Test Sonuçlarının İncelenmesi. "Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi" İstanbul, s. 26-33
- 3- Aydın, S, Pehlivan, A. , (1997) " Elit Judocuların Fiziki ve Fizyolojik Profili " II. Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri, Marmara Üniversitesi Spor Yüksekokulu, İstanbul.
- 4- Claessens, A. , Beunen, G. , Wellen, R, Geldof, G. , (1987) " Somatotype and body structure of world top Judoists. Sports Med. , 27 : 105-112.
- 5- Ergun N. , Seyhan S. , Şahin, A. A. , Baltaer, G. , Yılmaz İ. , (1992)"Elit Bayan ve Erkek Voleybol Oyuncularında Spirometrik Değerler " Spor Bilimleri II. Ulusal Kongresi Bildirileri, H. Üniversitesi, s. 47-51.
- 6- Tutkun, E. , İmamoğlu, O. , Açar, E. , Ağaoglu, S. , Taşmektepligil, Y. , Bağırıcı F. (1996) "Üniversiteler Arası 1. Lig Hentbol Müsabakalarında İlk Üç Dereceye Girenlerle Giremeyenlerde Vital Kapasite Değerlerinin Başarıya Etkisinin Araştırılması" IV. Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri.
- 7- Fox, E. L. , Bowers, R. W. Foss, M. L. , (1988) "The Physiological Basic Of Physical Education And Athletics, Fourth Edition, Philadelpha.
- 8- Grosser, M. , Starischka, S. , Zimmermann, E. , E. Zintl-F. , (1993)Konditionstroining, München s. 86.

9- Hollman W., Hettinger, Th (1990) "Sportmedizin"
Köln s. 275.

10- İmamoğlu O., Özer, K., Murallı S., Hergüner,
G., (1996) "Bayan Judo Milli Takım Sporcularında
Antropometrik ve Bazı Fizyolojik Parametrelerin
İncelenmesi, Spor Hekimliği Dergisi Cilt 31, No 4, S.
178-188 İzmir.

11-Kayatekin M., Şemin, I., Selamoğlu, S., Çeçen,
A., Turgay, F., Avar, L., Acarbay, Ş., Özgönül H.,
(1993) "Sporeularda Anaerobik Eşik-Aerobik Kapasite
İlişkisinin Araştırılması, IV. Milli SporHekimliği Kongresi
Bildiri Kitabı, İzmir s. 163.

12- Kuru E., (1991) 5. Uluslararası Judo Turnuvasına
Katılan Erkek ve Bayan Judoocuların Vücut Ağırlık Merkezi
ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Sporcuların Başarıları
Üzerindeki Etkileri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,
Ankara s. 16.

13- Masicotte, D. R., Avon, G., ve Corriveau, G.,
(1979) "Comparative Effects Of Aerobic Training Of Men
And Women :J. Sp. Med. Phys. Fit. Vol. 19, No : 1, s.
23-32.

14- Mühlfricdel, B., (1987) Trainingslehre,
Frankfurt, s. 106.

15- Novak, L. P., Magilli, L. A., ve Schutte, J. E.,
(1978) "Maximal Oxygen İntake And Body Çomposition
Of Female Dancers", Europ. J. Appl. Phis. Vol. 39, s.
277-282.

16- Ostrove, S. M. And Veccaro, P., (1982) "Effect
Of Immersion an RV in Young Women : Implicationsfor
MeasUREMENT of Body Density" J. Sp. Medo., 3, s.
220-223.

17- Ryau, A. J., Stephens, R. E. (1987) "The Cardio
and Metabolic Demans Of Classical Dance, Dance
Medicine; " A Compprehensive Guide, (Edited by Cohen J.
L.) Pluribus Press Inc., 73-81.

18- Slaughter, M. H. Lohman, T. G ve Misuer, J.
(1980) "Association Of Somatotype and Body
Composition to Physical Performance 7-12 Yer Old Girls"
J. Sp. Med 20, s. 189-198.

19- Spurling, F. B and Cureton, K. T. J. (1980)
Biological Determinants of the sex Difference in 12 min
run performance, Medicine and Science in Sports and
Exercise, p. 15, 218-223.

20- Spurgeon J. H., Spurgeon N. L., Lec, K. P., ve
Giesel W. K. (1981) "Physique Of Elite Volleyball
Players" Sep. 915, s. 1-8.

21- Spurgeon, J. H., ve Giesel W. K., (1981) "
Measres Of Body and Form Of Outstanding Female
Divers" Proceeding of thi 1981 United States Diving
Science Seminar, Snowbird UTAH, s. 153

22- Stansky, A. W., İekelson, R. J., Fleet, C. V. ve
Davis R., (1979) "Effects Of Swimming Training
Regimen On Hematological Crdaiorespiratory and Body
Composition Changes İn Young Females", J. Sp. Med. Vol.
19, s. 347-353.

23- Tamer, K., (1991) Fiziksel Performansın
Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Gökçe Matbaası, Ankara,
s. 100, 106, 109.

24- Tamer, K., Günay, M., Sezen, M., Mansur, M.,
Güçlü, M., (1994) "Farklı Aerobik Nitelikli
Antrenmanların Vücut Kompozisyonu, Esneklik, Kan
Lipitleri, Kan Basıncı ve İstirahat Nabızı Üzerindeki
Etkileri ve Aerobik Güç İle Olan İlişki Düzeylerinin
Belirlenmesi" Spor Bilimleri III. Ulusal Kongresi Bildiri
Özetleri, Hacettepe Üniv. Ankara, s. 85.

25-Taylor, A. W., et al Literature in Amateur
Wrestling 1896-1980, Canada 401-410, 1980.

26- Thomas, V., (1973) "Atest Cardiac Function
During Strenous Exercise, British Journal Of Sports
Medicine 7, 139-141.

27- Ünal, M., Metin, G., Dinç, Baykan. A., Beyaz,
M. M., Güler C., Kayserilioğlu. A., (1994) "Elit Bayan ve
Erkek Sporeuların Vücut Yağ Yüzdelerinin Max VO₂ İle
İlişkisi" Spor Bilimleri III. Ulusal Kongresi Bildiri Özetleri
, Hacettepe Üniv., Ankara, s. 82.

28- Wilmore, J. H., And Behnkae, A. R. (1970) "An
Antropometric Estimation Of Body Density And Lean
Body Weight İn Young Woman" Amer. J. Cilinical Nutr.,
Voll, 23. No : 3, USA, 267-274.

29- Wilmore, J. H., Bergfeld, J. H., (1979) "A
comparison Of Sports;Physiological And Medival Aspeets"
Sports Medieue And Physilology, Ed., R. H. Strauss, W.
B. Saunders Comp., Phidelfia, s. 353-372.

30- Withers, R. T. ve Ball C. T. (1988) A Comparison
of the Effects of Measured, Predicted Estimated and
Constant Residual Volumes on the Body Density of Female
Athletes, Int. J. Sp. Med., 9 Georg Thieme Verlag Stuttgart
New York, s. 24-28.

31- Wells, R. F. (1988), 1 Body Composition and
Menstrual Cycle, Exel, Vol 4, No : 3 March, s. 18-19.

32- Zintl, F. (1994) "Ausdauer-Training, München s.
56-57.

33- Zorba, E. (1989) Milli Takım Düzeyindeki Türk
Güreşçileri İçin Derialtı Yağ Kalınlığı Denklemi
Geliştirilmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara
Üiiversitesi, İstanbul, s. 97-130.