



ÜNİVERSİTELERARASI ŞAMPİYONALARA KATILAN BİREYSEL SPORCULARIN BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Atilla PULUR¹, Mehmet Alkım CEYLAN¹, Aydın KARAÇAM²

ÖZ

Üniversitelerarası şampiyonalara katılan bireysel sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi, çalışmanın amacını oluşturmuştur. Araştırmada deneysel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 12 Havalı Silah Atıcısı, 12 Sprinter Atlet, 12 Eskrimci (Epe), 12 Kısa Mesafe Yüzücüsü olmak üzere toplam 48 sporcu oluşturmaktadır. Araştırmada sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin belirlenerek karşılaştırılması için vücut yağ oranları, bacak kuvvetleri, çeviklikleri, dominant el, iki el ve sese karşı reaksiyon zamanları ölçümleri yapılarak karşılaştırılmıştır. Araştırmanın veri analizleri; SPSS 19.0 Paket programında yapılmıştır. Gruplar arası ölçüm değer ortalamalarının fark edip etmediğinin anlaşılması için ANOVA (Tek yönlü varyans) analizi yapılmıştır. Varyans homojenliğini sağlayan ölçüm değerleri SCHEFFE, varyans homojenliğini sağlamayan ölçüm değerleri TAMHANE istatistiği ile değerlendirilmiştir (p<0,05).Araştırma sonucunda, sporcuların iki el reaksiyon zamanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla beraber atıcıların vücut yağ yüzdeleri diğer branşlara göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Atıcıların bacak kuvvetleri ortalamaları diğer üç branşın ortalamalarından anlamlı derecede düşük bulunmuş, yüzücülerin çevikliklerinin atletler ve eskrimciler ile anlamlı düzeyde farklı olduğu sonucu tespit edilmiştir. Atletlerin dominant el reaksiyon zamanları atıcılardan ve eskrimcilerden anlamlı şekilde büyük bulunurken, eskrimcilerin sese karşı reaksiyon zamanlarının yüzücülerden anlamlı şekilde düşük olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Havalı Silah Atıcılık, Sprinter Atlet, Eskrim (Epe), Kısa Mesafe Yüzücü.

INVESTIGATION OF SOME PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL FEATURES OF INDIVIDUAL ATHLETS THAT PARTIPACED UNIVERSITIES CHAMPIONSHIPS

ABSTRACT

Analyzing some of physical and physiological features of the sportsmen who participated in universities championships as individual is the objective of this thesis. Experimental screening model is used in the study. Sample of the study involves 48 sportsmen which are 12 air gun marksmen, 12 sprinter athletes, 12 fencers (epee) and 12 short distance swimmer. In this study, in order to assess sportsmen's physical and physiological features, body fat rates, leg strengths, balances and dominant hand, double hands and reaction times against sounds are measured and compared. Analysis of data at this study is done SPSS 19.0 package program. Anova (one way variant) analysis is done in order to understand measurement valuation averages amongst groups. Measurement valuations which provide variant homogeneity are assessed by SCHAFFE, measurement valuations which don't provide variant homogeneity are assessed by TAMHANE (p<0,05).In the of the study, no meaningful variations have been found amongst balances double hand reaction times of the sportsmen. Nevertheless, shooter's body fat percentages are considerably higher compared to other branches. While shooter's leg strength averages are considerably lower compared to other each three branches, swimmers' agilities are meaningfully differed from sprinters and fencers. Sprinters' dominant hand reaction times are meaningfully higher than shooter's and fencer's. However, fencers' reaction times are meaningfully lower than swimmers when they are compared of their reaction times against sound.

Keywords: Air Pistol Shooters, Sprinter Athletes, Fencing (epee), Short Distance Swimmers.

¹ Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Ankara.

² 19 Mayıs İmam Hatip Ortaokulu, Ankara.

GİRİŞ

Sporun toplumsal hayat içerisindeki işgal ettiği yer gün geçtikçe büyük boyutlara ulaşmaktadır (Alkurt, 2012). Dünya üzerindeki insanların büyük bir çoğunluğu spor ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilgilenmektedir. Yaşamın her alanında fiziksel, ruhsal, zihinsel ve sosyal olarak başarıyı hedefleyen insanlar, spor yaparak bu özelliklerini bir adım daha öteye taşımaya çalışmaktadırlar.

Ülkemizde spora olan ilgi son yıllarda giderek artmakta ve spor daha önemli bir noktaya gelmektedir. Faydaları saymakla bitmeyecek olan spor, toplumda her geçen gün daha çok ilgi görmektedir. Sporu alışkanlık haline getirmek zaman ve imkânlarla doğru orantılıdır. Bu alışkanlığın edinilmesi ve kalıcı olması, küçük yaştan itibaren sporun doğru şekilde öğrenilmesi ve uygulanması ile olabilmektedir (Muratlı, 1997; Muratlı, vd. 2005).

Okul öncesi dönemden başlayan ve tüm eğitim – öğretim yaşantısı boyunca giderek önem kazanan spor alışkanlığı üniversite seviyesindeki bireyler içinde çok önemlidir. Spor alışkanlığının performans ortamına aktarılması ve bu amaçla, hem iyi vakit geçirmek, hemde başarı elde etmek için olimpik anlamda, üniversite seviyesinde toplam 49 branşta öğrenciler müsabakalara iştirak etmektedirler.

Üniversitelerarası düzenlenen şampiyonalara sporcular bireysel veya takım halinde katılmaktadırlar. Daha önce yapılan çalışmaların büyük çoğunun takım sporlarını kapsamaması, bireysel spor branşları olan havalı silah atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme alanındaki çalışmaların daha az olması bizi bu araştırmayı yapmaya yönlendirmiştir (TUSF, 2014).

Bireysel spor branşları kapsamında yer alan havalı silah atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme branşlarında üniversitelerarası şampiyonalara katılan sporcular, yaptıkları branşların fiziksel, fizyolojik ve teknik özelliklerini en iyi şekilde performans ortamına aktararak başarı sağlamayı hedeflemektedirler. Bu branşların özellikleri dikkate alındığında, fiziksel özelliklerden vücut yağ yüzdesi, fizyolojik özelliklerinden kuvvet, çeviklik ve reaksiyon oldukça önemlidir. Yapılan fiziksel ve fizyolojik incelemeler sporcunun ve uygulanacak antrenman modelinin seçilmesine, hedeflenen başarıda önsezi oluşturulmasına katkı sağlar (Duyul, 2005).

Araştırmamızda üniversitelerarası müsabakalara havalı silah atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme branşlarında katılan öğrencilerin fiziksel özelliklerinden vücut yağ yüzdesi, fizyolojik özelliklerinden kuvvet, çeviklik ve reaksiyon özelliklerini inceleyerek karşılaştırmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Model

Bu araştırmada bireysel spor branşları kapsamında yer alan havalı silah atıcılık, atletizm, eskrim ve yüzme branşlarında üniversitelerarası şampiyonalara katılan sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri incelendiği araştırmada, genel tarama modellerinden ortalamalar arasındaki farkların belirlenmesi amacıyla deneysel tarama modeli kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2010).

Evren ve örneklem

Araştırmanın evrenini Üniversitelerarası havalı silah atış müsabakalarına katılan 39 tabanca ve tüfek atıcısı, atletizm müsabakalarına katılan 99 sprinter atlet, eskrim müsabakalarına katılan epe kategorisinde katılan 49 eskrimci ve kısa mesafe yüzme müsabakalarına katılan 471 yüzücü olmak üzere toplam 706 sporcu oluşturmaktadır. Örneklem grubunu ise 19 - 22 yaş arası Üniversitelerarası Spor Müsabakalara iştirak etmiş, 12 havalı silah atıcısı, 12 sprinter atlet, 12 eskrimci (epe) ve 12 yüzücüden oluşan 48 erkek sporcu olmak üzere evrenin % 32,8'ini oluşturmaktadır. Grubun yaş ortalaması 20,22, ortalama boy uzunlukları 176,89 cm, ortalama vücut ağırlıkları 71,26 kg. olup her grup homojen deneklerden oluşmaktadır

Veri Toplama Araçları

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri: Sporcuların boyları ve vücut ağırlıkları ayakkabısız olarak, şort ve tişört ile ölçülmüş, ağırlık ölçümünde vücut kompozisyon analizörü (BC-310, Tanita Corp.,Tokyo,Japan), boy ölçümünde 0,1 cm hassasiyette boy ölçer kullanılmıştır.

Vücut yağ oranı ölçümleri: Vücut kompozisyon analizörü (BC-310, Tanita Corp.,Tokyo,Japan) kullanılmıştır.

Bacak kuvveti ölçümü: Beş dakika ısınmanın ardından, denekler dizleri bükük durumda Tümer marka yük hücresi girişli kuvvet ölçüm sistemi dinamometre sehпасının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekmişlerdir. Bu çekiş iki kez tekrar edilip her sporcu için en iyi değer kaydedilmiştir.

Çeviklik ölçümleri: Sporcuların çeviklik özelliklerinin ölçümü için Illinois Çeviklik Testi kullanılmıştır. Test spor salonunda, 8 adet trafik konisi kullanılarak aşağıda belirtilen şekilde oluşturulmuştur. Sporculara uygun ısınma zamanı verilmiş ve daha sonra testin

uygulaması anlatılmış ve teste başlanmıştır. Sporcular yüksek çıkış vaziyetinde hazır bulunmuşlar ve çıkış sesi ile teste başlamışlardır. Test esnasında iki kronometre tutulmuş olup her iki kronometrenin ortalaması sonuç olarak alınmıştır.

Reaksiyon ölçümleri: Çalışmada, deneklerin işitsel ve görsel reaksiyon zamanları Newtest 1000 Aleti kullanılarak tespit edildi. Reaksiyon zamanlarının ölçülmesinde ölçüm yapılan yerin gürültüsüz ve ışık alan bir ortam olmasına dikkat edildi. Her denekten ses ve ışık uyarılarına karşı 1 deneme ve sonrasında 10 ölçüm alındı. İlk 5 deneme alıştırmaya kabul edilerek, son 5 denemenin ortalaması reaksiyon zamanı olarak belirlendi (Tamer, 1995). Deneklerin skoru olarak milisaniye cinsinden kaydedildi. Sporcuların görsel reaksiyon ölçümleri dominant el, her iki el kullanarak ayrı ayrı ölçülmüştür. İşitsel reaksiyon zamanının ölçülmesinde sporcuların baskın ellerini kullanmaları istenmiştir.

Verilerin Analizi

Hesaplamalar SPSS 19.0 Paket programında yapılmıştır. Analiz kriterleri, literatürdeki benzer araştırmalarda kullanılan kriterler göz önüne alınarak oluşturulmuştur. Öncelikle her bir ölçüme ait grup bazında tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Sonrasında gruplar arası ölçüm değer ortalamalarının fark edip etmediğinin anlaşılması için ANOVA (Tek yönlü varyans) analizi yapılmıştır. Anova analizinde farklılık gösteren ortalamalar için varyans homojenliği değerlendirmesi LEVENE'S testi ile yapılmıştır. Varyans homojenliğini sağlayan ölçüm değerleri SCHEFFE, varyans homojenliğini sağlamayan ölçüm değerleri TAMHANE istatistiği ile değerlendirilmiştir ($p < 0,05$). Testleri normalliğinin hesaplanmasında sonuçlar Shapiro – Wilk istatistiğine tabi tutulmuştur.

BULGULAR

Sporcuların vücut yağ yüzdelerinin (%) karşılaştırılması

Tablo 1. Sporcuların Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması

YAĞ %	N	$\bar{X} \pm SS$	P
ESKRİM	12	8,58 \pm 3,80	
ATIŞ	12	11,83 \pm 4,37	
ATLETİZM	12	6,87 \pm 1,65	,00*
YÜZME	12	8,53 \pm 1,77	
Total	48	8,95 \pm 3,54	

0,00* $p < 0,05$

Araştırmaya katılan sporcuların vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 2. Sporcuların Vücut Yağ Yüzdelerinin Branşlarına Göre Çoklu Karşılaştırılması.

Bağımlı Değişken:fat

				95% Güven Aralığı			
	(I) grup	(J) grup	Anlamli Fark (I-J)	S.S.	P	Alt Sınır	Üst Sınır
Tamhane	ESKRİM	ATIŞ	-3,25	1,67	,33	-8,09	1,59
		ATLETİZM	1,71	1,19	,67	-1,89	5,33
		YÜZME	,05	1,20	1,00	-3,58	3,68
	ATIŞ	ESKRİM	3,25	1,67	,33	-1,59	8,09
		ATLETİZM	4,96*	1,34	,01*	,84	9,09
		YÜZME	3,30	1,36	,16	-,84	7,44
	ATLETİZM	ESKRİM	-1,71	1,19	,67	-5,33	1,89
		ATIŞ	-4,96*	1,34	,01*	-9,09	-,84
		YÜZME	-1,66	,69	,14	-3,68	,34
	YÜZME	ESKRİM	-,05	1,20	1,00	-3,68	3,58
		ATIŞ	-3,30	1,36	,16	-7,44	,84
		ATLETİZM	1,66	,69	,14	-,34	3,68

0,01* p<0,05

Tablo 2'ye göre Atıcılar ile Atletlerin vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Sporcuların bacak kuvvetlerinin (kg) karşılaştırılması

Tablo 3. Sporcuların Bacak Kuvvetlerinin Karşılaştırılması

YAĞ %	N	X±SS	P
ESKRİM	12	102,02 ±23,82	
ATIŞ	12	64,00 ±10,93	,00*
ATLETİZM	12	100,12 ±20,24	
YÜZME	12	86,90 ±11,32	
Total	48	88,26 ±22,84	

0,00* p<0,05

Araştırmaya katılan sporcuların bacak kuvvetlerinin karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 4. Sporcuların Bacak Kuvvetlerinin Branşlarına Göre Çoklu Karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:bacak

	(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark			95% Güven Aralığı	
			(I-J)	S.S.	P	Alt Sınır	Üst Sınır
Tamhane	ESKRİM	ATIŞ	38,02*	7,56	,00*	15,22	60,82
		ATLETİZM	1,90	9,02	1,00	-24,23	28,03
		YÜZME	15,12	7,61	,33	-7,75	38,00
	ATIŞ	ESKRİM	-38,02*	7,56	,00*	-60,82	-15,22
		ATLETİZM	-36,12*	6,64	,00*	-55,89	-16,36
		YÜZME	-22,90*	4,54	,00*	-36,03	-9,76
	ATLETİZM	ESKRİM	-1,90	9,02	1,00	-28,03	24,23
		ATIŞ	36,12*	6,64	,00*	16,36	55,89
		YÜZME	13,22	6,69	,33	-6,64	33,09
YÜZME	ESKRİM	-15,12	7,61	,33	-38,00	7,75	
	ATIŞ	22,90*	4,54	,00*	9,76	36,03	
	ATLETİZM	-13,22	6,69	,33	-33,09	6,64	

0,00* p<0,05

Tablo 4'e göre eskrimciler ile atıcıların karşılaştırılması sonucunda, atıcılar ile atletlerin karşılaştırılması sonucunda, atıcılar ile yüzücülerin karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Sporcuların çevikliklerinin (sn) karşılaştırılması

Tablo 5. Sporcuların Çevikliklerinin Karşılaştırılması

YAĞ %	N	X±SS	P
ESKRİM	12	16,75 ±,57	,00*
ATIŞ	12	17,27 ±,42	
ATLETİZM	12	17,01 ±,40	
YÜZME	12	17,84 ±,65	
Total	48	17,22 ±,64	

0,00* p<0,05

Araştırmaya katılan sporcuların çevikliklerinin karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 6. Sporcuların Çevikliklerinin Branşlarına Göre Çoklu Karşılaştırılması

		Anlamlı Fark			95% Güven Aralığı		
(I) grup	(J) grup	(I-J)	S.S.	P	Alt Sınır	Üst Sınır	
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-,51	,21	,14	-1,13	,10
		ATLETİZM	-,25	,21	,69	-,87	,36
		YÜZME	-1,08*	,21	,00*	-1,70	-,46
	ATIŞ	ESKRİM	,51	,21	,14	-,10	1,13
		ATLETİZM	,25	,21	,70	-,36	,87
		YÜZME	-,57	,21	,08	-1,19	,04
	ATLETİZM	ESKRİM	,25	,21	,69	-,36	,87
		ATIŞ	-,25	,21	,70	-,87	,36
		YÜZME	-,82*	,21	,00*	-1,44	-,20
	YÜZME	ESKRİM	1,08*	,21	,00*	,46	1,70
		ATIŞ	,57	,21	,08	-,04	1,19
		ATLETİZM	,82*	,21	,00*	,20	1,44

0,00* p<0,05

Tablo 6'ya göre eskrimciler ile yüzücülerin karşılaştırılması sonucunda, atletler ile yüzücülerin karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Diğer branşlar arasında yapılan karşılaştırmalar sonucunda branşların ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir.

Sporcuların dominant el reaksiyon (msn) zamanlarının karşılaştırılması

Tablo 7. Sporcuların Dominant El Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması

YAĞ %	N	X±SS	P
ESKRİM	12	206,50 ±22,35	
ATIŞ	12	218,75 ±20,39	
ATLETİZM	12	283,16 ±35,94	,00*
YÜZME	12	243,16 ±21,48	
Total	48	238,00 ±38,85	

0,00* p<0,05

Araştırmaya katılan sporcuların dominant el reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 8. Sporcuların Dominant El Reaksiyon Zamanlarının Branşlarına Göre Çoklu Karşılaştırılması

Bağımlı Değişken:reaksiyon_dom_el						95% Güven Aralığı	
(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	Alt Sınır	Üst Sınır	
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-12,25	10,54	,71	-42,90	18,40
		ATLETİZM	-77,08*	10,54	,00*	-107,73	-46,42
		YÜZME	-36,66*	10,54	,01	-67,32	-6,01
ATIŞ	ESKRİM	ESKRİM	12,25	10,54	,71	-18,40	42,90
		ATLETİZM	-64,83*	10,54	,00*	-95,48	-34,17
		YÜZME	-24,41	10,54	,16	-55,07	6,23
ATLETİZM	ESKRİM	ESKRİM	77,08*	10,54	,00*	46,42	107,73
		ATIŞ	64,83*	10,54	,00*	34,17	95,48
		YÜZME	40,41*	10,54	,00	9,76	71,07
YÜZME	ESKRİM	ESKRİM	36,66*	10,54	,01	6,01	67,32
		ATIŞ	24,41	10,54	,16	-6,23	55,07
		ATLETİZM	-40,41*	10,54	,00*	-71,07	-9,76

Tablo 8'e göre eskrimciler ile atletlerin karşılaştırılması sonucunda, atıcılar ile atletlerin karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Sporcuların iki el reaksiyon zamanlarının (msn) karşılaştırılması

Tablo 9. Sporcuların İki El Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması

YAĞ %	N	X±SS	P
ESKRİM	12	291,02 ±44,96	,51
ATIŞ	12	299,80 ±54,15	
ATLETİZM	12	320,71 ±82,23	
YÜZME	12	288,21 ±41,78	
Total	48	299,93 ±57,59	

0,51 p>0,05

Araştırmaya katılan sporcuların iki el reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının(msn) karşılaştırılması

Tablo 10. Sporcuların Sese Karşı Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması

YAĞ %	N	X±SS	P
ESKRİM	12	206,55±22,30	,00*
ATIŞ	12	218,72 ±20,33	
ATLETİZM	12	221,50 ±19,34	
YÜZME	12	243,16 ±21,48	
Total	48	222,48 ±24,22	

0,00* p<0,05

Araştırmaya katılan sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 11. Sporcuların Sese Karşı Reaksiyon Zamanlarının Branşlarına Göre Çoklu Karşılaştırılması

		Bağımlı Değişken:reaksiyon_ses				95% Güven Aralığı	
(I) grup	(J) grup	Anlamlı Fark (I-J)	S.S.	P	Alt Sınır	Üst Sınır	
Scheffe	ESKRİM	ATIŞ	-12,17	8,53	,57	-36,97	12,62
		ATLETİZM	-14,95	8,53	,39	-39,75	9,85
		YÜZME	-36,61*	8,53	,00*	-61,41	-11,81
ATIŞ	ESKRİM	ESKRİM	12,17	8,53	,57	-12,62	36,97
		ATLETİZM	-2,77	8,53	,99	-27,57	22,02
		YÜZME	-24,44	8,53	,05	-49,24	,36
ATLETİZM	ESKRİM	ESKRİM	14,95	8,53	,39	-9,85	39,75
		ATIŞ	2,77	8,53	,99	-22,02	27,57
		YÜZME	-21,66	8,53	,10	-46,46	3,13
YÜZME	ESKRİM	ESKRİM	36,61*	8,53	,00*	11,81	61,41
		ATIŞ	24,44	8,53	,05	-,36	49,24
		ATLETİZM	21,66	8,53	,10	-3,13	46,46

0,00* p<0,05

Tablo 11'e göre eskrimciler ile atletlerin karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada sporcuların vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması sonucunda atıcıların yağ yüzdelerinin %11,83 olarak diğer branşlara göre (Atletizm; % 6,86; Eskrim; % 8,58, Yüzme; % 8,53) daha fazla olarak tespit edilmiştir. Bu sonuca göre anlamlı fark olduğu ($p=0,03<0,05$) bulunmuştur. Araştırmada, testlere katılan havalı silah atıcılarının vücut yağ oranları sağlıklı, atlet, eskrimci ve yüzücülerin vücut yağ oranları düşük olarak bulunmuştur. Havalı silah atıcılarının normal standartlar içerisinde yer aldığı, diğer branşlarla farklılıkların ise atıcılık branşının mukayese yapılan diğer branşlara göre statik olarak uygulanması ve vücut yağ yüzdesi kriterinin atıcıların performansını direk olarak etkilememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Hales ve Hales (1985), yaptıkları çalışmada West Point Amerikan Askerî Öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerini, bayanlarda % 18,7 erkeklerde ise % 9,5 olarak bulunmuşlardır. Havenetidis ve ark. (2009), uyguladıkları testler sonucunda yaşları 18 ile 23 arasında değişen Askerî okul öğrencilerinde vücut yağ yüzdesini % 12,3; Beden Kitle endeksini 24,1 olarak tespit etmişlerdir. İskender (2010), yaptığı çalışmada ateşli tabanca atıcılarının vücut yağ yüzdesi ortalamalarını % $16,64 \pm 6,45$ olarak bulmuştur. Turan ve ark.(1997), Cumhuriyet Üniversitesi'nde okuyan sedanter bireyler ile antrene sporcular arasında derialtı yağ kalınlıkları açısından yaptığı çalışmada, sporcuların daha düşük yağ kitlesine sahip olduğunu saptamışlardır. Çalışmanın sonucunda deneklerin yağ yüzde

değerleri diğer yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında sonuçların paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan sporcuların bacak kuvveti ölçümleri sonucunda; atıcıların bacak kuvvetlerinin ortalamalarını 64,000 kg olarak diğer branşlara göre (Atletizm; 100,12 kg, Eskrim;102,02 kg, Yüzme;86,90 kg)daha düşük olduğu bulunmuştur ($p=0,00<0,05$). Atıcılık sporu ile uğraşan öğrencilerin antrenman programının incelenmesi sonucunda karşılaştırma yapılan diğer üç branşa göre daha az kuvvet antrenmanı uyguladıkları bununla ilişkili olarak da bacak kuvvetlerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Coşkun (2009), pentatloncularla yaptığı çalışmada 20 kara pentatloncunun bacak kuvvetleri ortalamalarını 125,17 kg olarak tespit etmiştir. Pentatloncuların atıcılık dışında, engelli koşu, engelli yüzme, bomba atma, kros (8000 m koşu) branşlarına yönelik yaptıkları antrenmanlar göz önüne alındığında, araştırmamıza katılan branşlarla farklılıkların olmasının normal olduğu düşünülmektedir. Akçakaya (2009), Trakya Üniversitesi futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması çalışmasında, 15 erkek atlet üzerinde yaptığı testler sonucunda bacak kuvvetlerinin ortalamalarını 128,10 olarak tespit etmiştir. İskender (2010), Ateşli tabanca atıcıları ile yaptığı çalışmada ateşli tabanca atıcılarının bacak kuvvetleri ortalamasını 127,54 kg olarak tespit etmiştir. Bizim araştırmamızdaki değerlerden yüksek bulunmasının sebebi çalışmada kurgulanan antrenman programlarının kas kuvvetini geliştirmeye yönelik olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çeviklik özelliklerinin incelenmesi sonucunda; yüzücülerin ortalaması (17,84 sn) ile eskrimcilerin ortalaması (16,76 sn) arasında($p=,00<0,05$), bununla birlikte yine yüzücüler ile atletlerin ortalaması (17,02 sn) arasında ($p= ,00<0,05$)farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Yüzücüler ile Atıcılar (17,27 sn) arasında ($p= ,08>0,05$)yapılan karşılaştırma sonucunda, atıcıların yüzücülerden daha çevik oldukları, istatistiksel açıdan ise aralarındaki bu farkın anlam taşımadığı sonucu bulunmuştur. Kısa mesafe yüzücüleri çevikliğe daha çok müsabakaya başlangıç anında ihtiyaç duyarlar. Çıkışın ardından süratte ve kuvvette devamlılık özelliklerini ziyklik hareketlerle devam ettirirler, bu nedenle çeviklik özelliğine çıkış hareketinden sonra ihtiyaç duymadıkları, özellikle müsabaka içerisinde uyarıların çok olduğu ve çevikliğe ihtiyaç duyan branşlar ile yüzücülerin arasında farklılıkların bu nedenle olduğu düşünülmektedir. Araştırmada diğer branşlar arasında yapılan karşılaştırma sonucunda anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. İllinois çeviklik testi değerlendirme çizelgesine göre branşların değerlendirmesi sonucunda; eskrimcilerin (16,76 sn) çok iyi, atletler (17,02 sn) iyi, atıcılar

(17,27 sn) iyi ve yüzücülerin (17,84 sn) iyi çeviklik seviyesine sahip oldukları bulunmuştur (Reiman, 2009).

Sporcuların dominant el reaksiyon, iki el reaksiyon ve Sese karşı reaksiyon zamanlarının karşılaştırması sonucunda; dominant el reaksiyon zamanları; atletlerin ortalamaları (283,58 msn) ile eskrimcilerin ortalamaları (206,50 msn) arasında ($p=0,00<0,05$), bununla birlikte yine atletlerin ortalamaları ile atıcıların ortalamaları (218,75 msn) arasında ($p=0,00<0,05$) farklılıklar olduğu bulunmuştur. Atletlerin ortalamaları (283,583 msn) ile yüzücülerin ortalamaları (243,16 msn) arasında ($p=0,06<0,05$) anlamlı bir farklılık istatistiksel açıdan görülmesi de, yüzücülerin dominant el reaksiyon zamanlarının atletlere göre daha iyi olduğu söylenebilir. İki el reaksiyon zamanları ortalamaları; atıcılarda 299,80 msn, atletlerde 320,72 msn, eskrimcilerde 291, 03 msn ve yüzücülerde 288,94 msn olarak bulunmuştur. Çoklu karşılaştırmalar sonucunda ($p=0,51>0,05$) olduğundan branşlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Aralarında anlamlı bir fark olmamasına rağmen, en iyi ortalamaya sahip yüzücülerin yaptıkları spor dalı gereği her iki ellerini kullandıkları göz önüne alındığında, sonuçlarının diğer branşlara göre daha düşük çıkmasının normal olduğu düşünülmektedir. Sese karşı reaksiyon zamanlarına bakıldığında ise; atıcıların ortalaması 218,73 msn, atletlerin ortalaması 221,50 msn, eskrimcilerin ortalaması 206,55 msn, yüzücülerin ortalaması ise 243,17 msn olarak ölçülmüştür. İstatistiksel açıdan eskrimciler ile yüzücüler arasında ($p=0,00<0,05$) anlamlı düzeyde farklılık olduğu görülmüştür.

Araştırmada görsel performansın önemli olduğu eskrim ve atış branşlarında yer alan sporcuların sese karşı reaksiyon zamanlarının, ses ile müsabakalarına başlayan atletler ve yüzücülerden daha iyi olmasının, bu iki branşda yer alan sporcuların genel hazırlık ve özel hazırlık dönemlerini daha verimli olarak geçirdiklerinin göstergesi olduğu düşünülmektedir. El-göz reaksiyonunun önemli olduğu atıcılık ve eskrim branşlarının sonuçlarının daha iyi çıkmasının bir başka nedeninin de, atletler ve yüzücülerin müsabaka ve antrenman ortamlarında, verilen uyarılar sonrası ilk reaksiyonlarına alt ekstremitelerle başlamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Duvan ve ark. (2010), elit erkek ve bayan eskrimcilerde maksimal yüklenme yoğunluğunun, görsel reaksiyon zamanı üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda erkek eskrimcilerin dominant el görsel reaksiyon zamanlarını $171,00\pm 16,06$ sn olarak tespit etmişlerdir. Di Russo ve ark. (2006), İspanya eskrim ve karate Milli Takımında yer alan sporcular üzerinde yaptıkları çalışmada, erkek eskrimcilerin reaksiyon zamanı ortalamalarını $356,49\pm 38,50$ ms, erkek karatecilerin reaksiyon zamanı ortalamalarını $399,00\pm 72,50$ ms, olarak tespit etmişlerdir. Delignieres ve ark. (1994),

yaptıkları çalışmada, eskrimcilerin istirahat reaksiyon zamanlarını, $270,35 \pm 25,49$ ms, boksörlerin istirahat reaksiyon zamanı değerlerini $273,64 \pm 35,56$ msn, tenisçilerin istirahat reaksiyon zamanı değerlerini, $251,36 \pm 32,05$ msn, masa tenisçilerin istirahat reaksiyon zamanı değerlerini ise, $324,46 \pm 72,41$ msn, olarak tespit etmişlerdir. Literatürdeki birçok değer çalışmamızla paralellik göstermektedir. Farklılık gösterilen değerlerin ise yapılan antrenmanlar, spora başlama yaşları ve tecrübe farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda, iki el reaksiyon zamanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla beraber atıcıların vücut yağ yüzdeleri diğer branşlara göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Atıcıların bacak kuvvetleri ortalamaları diğer üç branşın ortalamalarından anlamlı derecede düşük bulunmuş, yüzücülerin çevikliklerinin atletler ve eskrimciler ile anlamlı düzeyde farklı olduğu sonucu tespit edilmiştir. Atletlerin dominant el reaksiyon zamanları atıcılardan ve eskrimcilerden anlamlı şekilde büyük bulunurken, eskrimcilerin sese karşı reaksiyon zamanlarının yüzücülerden anlamlı şekilde düşük olduğu bulunmuştur.

Sonuç olarak sporcuların yağ yüzdesi, kuvvet, çeviklik ve reaksiyon özelliklerinin bilinmesi antrenmanların planlanması ve sporcuların gelişiminin sağlanması açısından önemli olduğu söylenebilir.

ÖNERİLER

- Bu konuda yapılacak diğer çalışmalarda örneklem grubunun genişletilerek araştırma yapılmasının farklı sonuçlar ortaya çıkaracağı düşünülmektedir.
- Sporculara uygulanan testlerin genişletilerek daha kapsamlı hale getirilmesi, incelenen spor branşlarının sporcudan beklentilerini daha iyi ortaya koymasını sağlayacaktır.
- Aynı yaş grubunda farklı branşlarda mücadele eden üniversite öğrencilerine de benzer çalışmalar yapılabilir.
- Çalışma yapılan grubun takibi yapılarak üniversite sonrasında spora devam etme durumları ve bir üst kategori olan kulüp/milli takım yarışmalarına katılım durumları ile gelecekteki fiziksel ve fizyolojik özellikleri karşılaştırılabilir.
- Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar elit sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri ile karşılaştırılabilir.

KAYNAKLAR

1. Akçakaya, İ. (2009). *Trakya Üniversitesi'nin basketbol, atletizm ve futbol takımlarında yer alan erkek sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
2. Alkurt, Z. (2012). Sportif Eğitimlerin Fiziksel ve Sportif Gelişime Etkisi, *Savunma Bilimleri Dergisi*, 11(2), 149 – 158.
3. Büyüköztürk, Ş. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
4. Coşkun, S. (2012). *Denge Antrenmanlarının Kara Pentatloncularda Fırlatma İsabetlilik Oranına ve Denge ve Koordinasyon Üzerine Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
5. Delignieres, D., Brisswalter, J., Legros, P. (1994). Influence of physical exercise on choice reaction time in sport experts: the mediating role of resource allocation. *Journal of Human Movement Studies*, 27, 173 – 188.
6. Di Russo F, Taddei F, Apnile T, Spinelli D., (2006, November 13). Neural correlates of fast stimulus discrimination and response selection in top-level fencers, *Neurosci Lett.*; 408(2):113 – 8.
7. Duyul, M. (2005). Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin başarıya olan etkilerinin karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
8. Duvan, A., Toros, T., Şenel, Ö., (2010). Maksimal yüklenme yoğunluğunun elit türk eskrimcilerin görsel reaksiyon zamanları üzerine etkisi, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4, (3),146 – 152.
9. Hales, D., Hales, R. (1985). U.s. army total fitness program. *Crown, Publishers, Inc*, New York.
10. Haveneditis, K., Kardaris, D., Paxinos, T., (2009, September 25-27). Relationship Between Military Physical Fitness Tests And Selected Anthropometric Measures, *Proceedings Of The 11th International Congress Of Sport Kinetics*, Halkidiki, Greece, Pp.190-191.
11. İskender, T., (2010). *Ateşli tabanca atıcılarına uygulanan özel antrenmanların bazı motorik özellikler üzerine etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
12. Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor antrenman bilimi ışığı altında*. Ankara: Bağrgan Yayinevi.
13. Muratlı, S., Şahin, G., Kalyoncu, O. (2005). *Antrenman ve müsabaka*. İstanbul:Yaylın Yayıncılık, 123,219,341.
14. Reiman, M.P., Manske, R.C., (2009). *Functional Testing in Human Performance* (First Edition). Champaign: Human Kinetics Europe Ltd.
15. Tamer, K., (2000). *Sporda fiziksel fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Ankara: Bağrgan Yayinevi.
16. Turan, T.,Kayserilioğlu, A.,Şentürk, D.,Subaşı, F.F.,Güler, Ç. (1992). Sedanter bayanlarda 8 haftalık submaximal egzersiz programının fizyolojik parametrelerine etkisi. *Spor Bilimleri 2.Ulusal Kongresi Bildirileri*, Ankara,214
17. Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu [TUSF], (2014). <http://www.tusf.org/hakk%C4%B1m%C4%B1zda.aspx> sayfasından erişilmiştir.