

ÖĞRENCİ SPORCULARDA BRANŞ VE CİNSİYETE GÖRE ANTROPOMETRİK FARKLILIKLAR
ANTHROPOMETRIC DIFFERENCES IN THE ATHLETES WHO ARE STUDENTS IN ACCORDANCE WITH THE BRANCH AND SEXUALITY

Vedat ÇINAR¹ Özgür BOSTANCI² Osman İMAMOĞLU² Menderes KABADAYI²
 Hacı ŞAHAN¹

ÖZET

Amaç: Üniversite Beden Eğitimi ve Spor bölümü sporcularının branş ve cinsiyete göre antropometrik farklılıklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırma kapsamına 120 bayan ve 240 erkek Üniversite Beden Eğitimi ve Spor bölümü öğrencisi alınmıştır. Boy, oturma yüksekliği ve vücut ağırlıkları ölçülmüş, Beden kitle indeksi, Q indeksi, Kormik ve Ponderal indeksler hesaplanmıştır. Erkek ve bayanlar arası karşılaştırmada paired t- testi, branşlar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde ANOVA ve Sheffe testleri yapıldı.

Bulgular: Erkeklerin yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı sırası ile 21,89±16 yıl, 176,07±57 cm ve 72,39±67 kg iken aynı parametreler bayanlarda 20,10±17 yıl, 170,14±79 cm ve 59,18±73 kg bulunmuştur. Oturma yükseklikleri bayanlarda 83,56±18 cm iken erkeklerde 90,31±19 cm, Ponderal indeksler erkeklerde 42,34±0,09, bayanlarda 43,73±12 iken Kormik indeksler erkeklerde 50,63±10, bayanlarda 50,83±17 ve Q indeksler erkeklerde 412,58±2,82 ve bayanlarda 341,58±2,61 bulunmuştur. Erkek ve bayanlar arasında yaş, boy, vücut ağırlığı, oturma yüksekliği, Beden Kitle indeksi, Ponderal indeks ve Q indeksi değerleri arasında anlamlı fark varken (p<.001), Kormik indeks değerleri arasında ise anlamlı bir fark yoktur (p>.05). Branşlara göre bayanlarda ve erkeklerde oturma yüksekliğinde farklılık anlamlı bulunmuştur (p<.001). İdeal ağırlıklarına göre tekvando-karate, erkek judocular, güreşçiler, erkek ve bayan hentbolcular kilolu bulunmuşken, atletizm bayanlar ve judo bayanlar ideal ağırlıklarından düşük vücut ağırlığına sahiptirler.

Sonuç: Üniversite spor bölümü öğrencilerinde kendi branşındaki elit sporçuda olması gereken bir kısım özellikler bazı sportlarda yeterli olarak bulunmamıştır. Örneğin basketbol ve voleybolcuların diğer bazı branşlardan uzun ve ince yapılı; daha ektomorfik özellikli olmasının değiştiğini görmekteyiz. Yine erkeklerin yaptıkları sportlara anatomik olarak bayanlardan daha uygun oldukları düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antropometrik Ölçüm, spor,

ABSTRACT

Objective: The aim of this study the anthropometric differences of the athletes who are students of department of physical education and sports accordance with the branch and sexuality are to be determined.

Material and Method: 120 female and 240 male students attending the department of physical education and sports accordance are included in this research. Height, height of sitting and the weight of body were measured. Body mass index, Q index, Kormik and Ponderal index were calculated. Paired - t test was done to make a comparison between the women and the men. Anova and Sheffe tests were done so as to determine the differences between the branches.

Findings: The age, height and the weight found of the men are respectively 21,89±16 years, 176,07±57cm and 72,39±69 kg so the same parameters in the women are respectively 20,10±17 years, 170,14±79 cm and 59,18±73 kg. The height of sitting measurement is 83,56±18 cm in females and 90,31±19 cm in males besides Ponderal indexes are 42,34±0,09 in male and 43,73±12 in female. Kormik indexes are 50,63±10 in male and 50,83±17 in female, Q indexes are 412,58±2,82 in male. 341,58±2,61 in female calculated. While there is a significant difference between male and female in terms of the values of age, height, weight, height of sitting, body mass index, Ponderal index and Q index (p<.001) there is not noteworthy difference between the values of the Kormik index (p>.05). The difference in the height of sitting in female and male according to branches is seen significant (p<.001). In respect of to their ideal weight, those who are doing Taekwondo - Karate, male judoka, wrestling and the male and female handball players were found fat at the same time the female who are doing athletics and judoka have less body weight than their ideal weight

Conclusion: Some characteristics which the students of department of physical education and sports are supposed to have in their own branches weren't found inadequate in some other sports. For instance, we understood that the basketball and volleyball players are taller and slimmer than those in other sports ectomorph feature is changing. It is also thought that male are anatomically more suitable for the sports they are doing than female.

Key words: Anthropometric Measurement, sports

¹ Selçuk Üniversitesi Karaman BESYO

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu BESYO

GİRİŞ

Zirve sporunda uygun bir antropometrik yapının etkili olduğu bilinmektedir. Spor dallarında iyi bir performans elde edebilmek için öncelikle uygun bir sporcu tipinin gerekli olduğu düşüncesiyle ülkemizde çeşitli araştırmalarda sporcuların somatotip özellikleri incelenmiştir (1,5, 9,12, 13,14,15,16,17).

Bazı branşlarda kısa ve hafif, bazıları ise uzun ve ağır vücut yapılarının zirve sporunda daha avantajlı oldukları belirtilmektedir (3,15). Değişik spor dalları arasında olduğu gibi, aynı dalda ve farklı kategoriler arasında bile yapısal farklılıklar vardır (6). Artistik jimnastikte uzun kol ve bacakların bazılarında avantaj, bazılarında da dezavantaj olduğu, yüksek atlayıcılarda genelde alt bacak ve üst bacak uzunluklarının avantajlı olduğu bildirilmektedir. Asyalı sporcular gövdelerine göre daha kısa bacaklara sahiptirler (15). Başarılı judocuların bacak uzunluklarına göre gövde uzunlukları fazla bulunmuştur (4). Cureton atlayıcı tiplerin bacak/gövde uzunluğu ve alt bacak/üst bacak uzunluğu

MATERYAL VE METOD

Araştırma Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nde okuyan ve müsabık olarak yarışan öğrencilerden 120 bayan, 240 erkek, toplam 360 denek üzerinde yapılmıştır. Ağırlık ölçümünde denekler ayakkabısız, şortlu ve fanilalı olarak tartılmış, ölçümlerde 0.01 kg duyarlılığa sahip digital elektronik baskül kullanılmıştır. Ayakta dik duruşta, baş-frankfort planına uygun antropometreler kullanılarak boy ölçüldü. Oturma Yüksekliği ise sporcu masa üzerinde bacakları aşağıya serbestçe sarkıtılmış, kollardan destek alınmaksızın dik oturuşta masa ve verteks

oranlarının yüksek olduğunu, iyi atıcıların iri yapılı, uzun boylu, kollarının vücutlarına göre uzun olduğunu, haltercilerin özellikle kısa kol ve bacaklara, bacaklarına göre uzun gövdeye sahip tipler olduklarını bildirmektedir. Biniciler oldukça hafif, atletizmde atıcılar uzun boylu ve vücut ağırlıkları fazladır. Güreş, halter, boks ve judo gibi dallarda kategorilere göre ağırlık değişmektedir (15). Voleybol ve basketbol gibi spor branşlarında oyuna özgü becerileri yerine getirebilmek için anatomik olarak uzun ve ince yapılı olmak gerektiği belirtilmektedir (2). Hentbolde de uzun boy ve ağır yapılı olmak avantaj sağlamaktadır (10). Başarıya giden yolda en önemli kriterler spor dallarına göre belirlenmelidir. Bu kriterlerin en önemlilerinden birisi o spor dalına uygun özellik ve fiziğe sahip sporcu seçmektir(11).

Bu çalışma, Üniversite Beden Eğitimi ve Spor bölümü sporcularının branş ve cinsiyete göre antropometrik özelliklerini değerlendirerek farklılıkları belirlemektir.

arasındaki uzaklık antropometre ile ölçüldü. Omurga ile ilgili bozuklukları olan öğrenciler (lordoz, kifoz, skolyoz vs.) araştırma kapsamı dışında bırakıldı.

Bazı veriler "Beden Kütle İndeksi (BKİ): Ağırlık (kg)/boy (m²), İdeal Ağırlık: İdeal BKİ x (Boy 'm')², Kormik İndeks: (Oturma yüksekliği x 100)/ Boy, Q İndeksi: (Ağırlık/ Boy) x 1000 ve Ponderal indeks: Boy x ³√ ağırlık" formülleri ile hesaplandı.

Verilerin Analizi: Erkek ve bayanlar arası karşılaştırmada t- testi, branşlar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde ANOVA ve Sheffe testleri yapıldı.

BULGULAR

Tablo 1: Üniversiteli bayan ve erkek sporcularda fiziksel ve antropometrik özelliklerin karşılaştırılması

Değişkenler	cinsiyet	N	Arit Ort. \pm S.ht.	Min. Mak.	T-değeri
Yaş (yıl)	Bayanlar	120	20,10 \pm ,17	16,00-24,00	-6,56**
	Erkekler	240	21,89 \pm ,16	17,00-31,00	
Boy uzunluğu (cm)*	Bayanlar	120	170,14 \pm ,79	154,00-190,00	-5,78**
	Erkekler	240	176,07 \pm ,57	150,00-196,00	
Vücut ağırlığı (kg)	Bayanlar	120	59,18 \pm ,73	45,00-77,00	-11,61**
	Erkekler	240	72,39 \pm ,67	52,00-131,50	
Ponderal indeks	Bayanlar	120	43,73 \pm ,12	41,10-46,24	8,35**
	Erkekler	240	42,34 \pm 0,09	38,35-46,35	
Oturma yüksekliği (cm)	Bayanlar	120	83,56 \pm ,18	79,30-86,10	-20,95**
	Erkekler	240	90,31 \pm ,19	86,20-99,50	
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	Bayanlar	120	19,99 \pm ,10	16,41-21,22	-16,16**
	Erkekler	240	23,45 \pm ,13	21,22-39,27	
Kormik indeks	Bayanlar	120	50,83 \pm ,17	46,05-54,67	,979
	Erkekler	240	50,63 \pm ,10	46,86-54,63	
Q indeks	Bayanlar	120	341,58 \pm 2,61	292,13-394,74	-15,23**
	Erkekler	240	412,58 \pm 2,82	335,44-718,58	

* Boy ile oturma yüksekliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (P < .001)

Tablo2: Branş ve Cinsiyetlerde Ortalama Ağırlıkların İdeal Ağırlıklarla Karşılaştırılması

Branşlar	Cinsiyet	n	Mevcut ağırlık	İdeal ağırlık	Fark
Basketbol	Erkekler	25	76.43	72.82	3.51
	Bayanlar	25	59.35	58.59	0.76
Voleybol	Erkekler	20	75.00	73.58	1.42
	Bayanlar	20	62.44	60.06	2.38
Jimnastik	Erkekler	13	74.00	69.74	4.26
	Bayanlar	15	57.38	55.86	1.52
Futbol	Erkekler	80	74.13	67.32	3.81
Atletizm	Erkekler	23	71.40	68.20	3.20
	Bayanlar	17	54.80	55.02	-0.22
Judo	Erkekler	15	76.80	69.74	7.06
	Bayanlar	13	55.54	55.86	-0.32
Güreş	Erkekler	39	71.89	64.24	7.65
Tekvando- karate	Erkekler	15	84.23	72.07	12.16
	Bayanlar	12	62.27	60.02	2,25
Hentbol	Erkekler	12	74.00	68.86	5.14
	Bayanlar	15	61.17	56.07	5.10

Tablo 3: Üniversiteli bayan sporcularda branşlara yaş,boy ve vücut ağırlığı farklılığı

Değişkenler	Branşlar	N	Arit. Ort. ±S ht.	F	Scheffe
Yaş (yıl)	Atletizm (1)	20	20,17±0,47	1,472	Anlamlı Fark Yok
	Basketbol (2)	25	20,12±0,27		
	Jimnastik (3)	15	18,50±0,60		
	Judo (4)	13	21,00±0,53		
	Hentbol (5)	15	20,83±0,79		
	Tek-karate (6)	12	19,63±0,50		
	Voleybol (7)	20	20,12±0,39		
Boy uzunluğu (cm)	Atletizm (1)	20	168,58±1,83	0,623	Anlamlı Fark Yok
	Basketbol (2)	25	170,40±1,44		
	Jimnastik (3)	15	166,16±1,57		
	Judo (4)	13	172,57±2,63		
	Hentbol (5)	15	169,50±2,96		
	Tek-karate (6)	12	171,54±2,65		
	Voleybol (7)	20	171,18±2,0		
Vücut ağırlığı (kg)	Atletizm (1)	20	53,7847±,79	2,97*	6>1
	Basketbol (2)	25	58,700±1,25		
	Jimnastik (3)	15	60,50±1,23		
	Judo (4)	13	60,42±1,50		
	Hentbol (5)	15	60,50±2,35		
	Tek-karate (6)	12	62,27±2,89		
	Voleybol (7)	20	61,72±2,06		

Tablo 4: Üniversiteli erkek sporcularda branşlara göre yaş, boy ve vücut ağırlığı farklılığı

Değişkenler	Branşlar	N	Arit. Ort. ±S ht.	F	Scheffe
Yaş (yıl)	Atletizm (1)	23	20,93±,48	,86	Anlamlı Fark Yok
	Basketbol (2)	25	22,43±,55		
	Futbol (3)	80	21,73±,21		
	Judo (4)	15	21,40±,49		
	Güreş (5)	39	22,20±,53		
	Hentbol (6)	12	21,16±,60		
	Tek-karate (7)	15	22,06±,55		
	Voleybol (8)	18	22,44±,41		
	Jimnastik (9)	13	22,11±,34		
Boy uzunluğu (cm)	Atletizm (1)	23	175,87±2,08	1,21	Anlamlı Fark Yok
	Basketbol (2)	25	173,65±1,48		
	Futbol (3)	80	175,51±,98		
	Judo (4)	15	178,40±1,71		
	Güreş (5)	39	176,71±1,48		
	Hentbol (6)	12	175,50±2,55		
	Tek-karate (7)	15	181,40±2,40		
	Voleybol (8)	18	175,05±2,14		
	Jimnastik (9)	13	176,00±,57		
Vücut ağırlığı (kg)	Atletizm (1)	23	71,81±1,84	9,04**	7>1,2,3,4,5,6,8,9
	Basketbol (2)	25	76,00±1,22		
	Futbol (3)	80	74,27±,91		
	Judo (4)	15	76,00±1,18		
	Güreş (5)	39	73,20±1,50		
	Hentbol (6)	12	73,00±1,12		
	Tek-karate (7)	15	84,23±4,20		
	Voleybol (8)	18	75,88±2,01		
	Jimnastik (9)	13	74,00±1,13		

Tablo 5: Branşlara göre bayan ve erkeklerde oturma yüksekliği

	Branşlar	N	Arit Ort. \pm S ht.	F	Scheffe
Bayanlar Oturma yüksekliği (cm)	Atletizm (1)	20	80,69 \pm 0,21	125,81**	1<2,3,4,5,6,7,8; 2<3,4,5,6,7,8; 4<7,8;5<7
	Basketbol (2)	25	82,88 \pm 0,11		
	Jimnastik (3)	15	85,30 \pm 0,49		
	Judo (4)	13	83,91 \pm 0,03		
	Hentbol (5)	15	84,21 \pm 0,04		
	Tek-karate (6)	12	84,73 \pm 0,06		
	Voleybol (7)	20	85,55 \pm 0,05		
Erkekler Oturma yüksekliği (cm)	Atletizm (1)	23	86,42 \pm 0,01	433,3**	1<3,4,5,6,7,8,9; 2<3,4,5,6,7,8,9; 3<4,5,6,7,8,9; 4<6,7,8,9;5<7,8,9;6<8,9;7<8,9; 8<9
	Basketbol (2)	25	87,27 \pm 0,02		
	Futbol (3)	80	89,02 \pm 0,09		
	Judo (4)	15	90,54 \pm 0,05		
	Güreş (5)	39	91,26 \pm ,27		
	Hentbol (6)	12	92,33 \pm ,16		
	Tek-karate (7)	15	92,97 \pm ,30		
	Voleybol (8)	18	94,98 \pm ,15		
	Jimnastik (9)	13	97,33 \pm ,12		

Tablo 6: Branşlara göre bayan ve erkeklerde Beden Kitle İndeksi

	Branşlar	N	Arit. Ort. \pm S.ht.	F	Scheffe
Bayanlar BMI (kg/m ²)	Atletizm (1)	20	18,48 \pm ,74	75,76**	1<2,3,4,5,6,7; 2<3,4,5,6,7
	Basketbol (2)	25	19,60 \pm ,30		
	Jimnastik (3)	15	20,87 \pm ,53		
	Judo (4)	13	20,29 \pm ,10		
	Hentbol (5)	15	20,52 \pm 0,01		
	Tek-karate (6)	12	20,66 \pm 0,06		
	Voleybol (7)	20	20,93 \pm ,143		
Erkekler BMI (kg/m ²)	Atletizm (1)	23	21,33 \pm 0,02	122,19**	1<3,4,5,6,7,8,9; 2<3,4,5,6,7,8,9; 3<5,6,7,8,9; 4<8,9;5<8,9;6<9;7<9;8<9
	Basketbol (2)	25	21,72 \pm 0,03		
	Futbol (3)	80	22,67 \pm 0,04		
	Judo (4)	15	23,46 \pm 0,05		
	Güreş (5)	39	23,98 \pm 0,02		
	Hentbol (6)	12	24,48 \pm 0,06		
	Tek-karate (7)	15	24,73 \pm 0,05		
	Voleybol (8)	18	25,52 \pm 0,08		
	Jimnastik (9)	13	29,63 \pm 0,02		

Tablo 7: Branşlara göre bayan ve erkeklerde Ponderal indeks

	Branşlar	N	Arit. Ort. \pm S ht.	F	Scheffe
Bayanlar Ponderal indeks (kg/m ³)	Atletizm (1)	20	44,69 \pm ,22	5,89**	1>3
	Basketbol (2)	25	43,89 \pm ,20		
	Jimnastik (3)	15	42,34 \pm ,31		
	Judo (4)	13	44,01 \pm ,27		
	Hentbol (5)	15	43,23 \pm ,34		
	Tek-karate (6)	12	43,32 \pm ,39		
	Voleybol (7)	20	43,41 \pm ,22		
Erkekler Ponderal indeks (kg/m ³)	Atletizm (1)	23	43,17 \pm ,27	7,53**	7<2,8<1,2,3; 9<1,3
	Basketbol (2)	25	43,23 \pm ,29		
	Futbol (3)	80	42,59 \pm ,28		
	Judo (4)	15	41,94 \pm ,30		
	Güreş (5)	39	42,31 \pm ,32		
	Hentbol (6)	12	41,98 \pm ,34		
	Tek-karate (7)	15	41,56 \pm ,33		
	Voleybol (8)	18	41,21 \pm ,31		
	Jimnastik (9)	13	40,69 \pm ,29		

Tablo 8 : Branşlara göre bayan ve erkeklerde Kormik İndeks

	Branşlar	N	Arit. Ort. ±S.h.t.	F
Bayanlar Kormik indeks	Atletizm (1)	20	50,41±,40	1,83
	Basketbol (2)	25	51,07±,80	
	Jimnastik (3)	15	50,50±,61	
	Judo (4)	13	51,48±,76	
	Hentbol (5)	15	49,29±,34	
	Tek-karate (6)	12	51,64±,27	
	Voleybol (7)	20	50,75±,32	
Erkekler Kormik indeks	Atletizm (1)	23	50,51±,46	,53
	Basketbol (2)	25	50,39±,51	
	Futbol (3)	80	50,52±,45	
	Judo (4)	15	50,64±,34	
	Güreş (5)	39	50,65±,36	
	Hentbol (6)	12	51,14±,37	
	Tek-karate.(7)	15	51,17±,38	
	Voleybol (8)	18	50,59±,45	
	Jimnastik (9)	13	51,12±,46	

Tablo 9 : Branşlara göre bayan ve erkeklerde Q indeksi

Cinsiyet	Branşlar	N	Arit. Ort. ±S.ht.	F	Scheffe
Q indeks bayan	Atletizm (1)	20	317,16±4,25	9,814**	1<3,5,6,7;2<7
	Basketbol (2)	25	332,83±4,37		
	Jimnastik (3)	15	355,60±7,70		
	Judo (4)	13	340,70±5,81		
	Hentbol (5)	15	360,19±6,92		
	Tek-karate (6)	12	344,80±4,20		
	Voleybol (7)	20	362,95±4,82		
Q indeks erkek	Atletizm (1)	23	373,80±5,78	49,16**	5>1,2,3;6>1,2; 7>1,2,3; 8>1,2,3,4; 9>1,2,3
	Basketbol (2)	25	378,85±3,13		
	Futbol (3)	80	397,83±2,26		
	Judo (4)	15	407,33±2,14		
	Güreş (5)	39	425,08±3,39		
	Hentbol (6)	12	432,20±4,59		
	Tek-karate (7)	15	431,67±5,38		
	Voleybol (8)	18	452,92±3,83		
	Jimnastik (9)	13	420,50±7,35		

TARTIŞMA VE SONUÇ

Erkeklerin yaş,boy uzunluğu ve vücut ağırlığı sırası ile 21,89±,16 yıl, 176,07±,57 cm ve 72,39±,67 kg iken aynı parametreler bayanlarda 20,10±,17 yıl, 170,14±,79 cm ve 59,18±,73 kg bulunmuştur. Oturma yükseklikleri bayanlarda 83,56±,18 cm iken erkeklerde 90,31±,19 cm, Ponderal indeksler erkeklerde 42,34±0,09, bayanlarda 43,73±,12 iken kormik indeksler erkeklerde 50,63±,10, bayanlarda 50,83±,17 ve Q indeksler erkeklerde 412,58±2,82 ve bayanlarda 341,58±2,61 bulunmuştur. Erkek ve bayanlar arasında yaş, boy, vücut ağırlığı, oturma yüksekliği, Beden Kitle indeksi.

Ponderal indeks ve Q indeks değerleri arasında anlamlı fark varken ($p<.001$), Kormik indeks değerleri arasında ise anlamlı bir fark yoktur ($p>.05$).

Oturma yüksekliği erkeklerde ve bayanlarda branşlar arasında da anlamlı farklılık göstermiştir. Erkeklerin oturma yükseklikleri bayanlardan daha fazladır. Bir araştırmada boy arttıkça oturma yüksekliğinin de arttığı saptanmıştır (8). Ayrıca oturma yüksekliklerindeki farklılıklar branşlara göre de anlamlı bulunmuştur ($p<.001$). Yine boy ile oturma yüksekliği arasında anlamlı bir ilişki vardır ($P < .001$).

Vücut ağırlığında bayanlarda Tekvando-karateçiler atletlerden anlamlı

oranda fazladır. Erkeklerde ise Tekvando-karateçiler, atletler, basketbolcular, futbol, güreş, hentbol, voleybol, cimnastik ve judocularardan daha fazla vücut ağırlığına sahip olmaları anlamlıdır ($p < .001$). Tekvando-karateçilerin fazla kilolu bulunmasında ağır sıklıklarda bulunanların sayısının fazla olması etkili olabilir.

Araştırmada bireylerin ortalama ağırlıklarının Beden Kitle indeksine göre olması gereken ideal ağırlıkları ile karşılaştırıldığında erkeklerde Jimnastik, Voleybol, tekvando-karate, judo ve güreşçilerin; basketbol, futbol ve atletlere göre daha çok vücut ağırlığı fazlalığı vardır. Bayanlarda atletizm ve basketbolde en düşük değer görülmekteyken, voleybol bayanlar en yüksek beden kitle indeksine sahiptiler. Bayanlarda atletizm ve basketbolcuların beden kitle indeksi düşük değeri diğer branşlara göre anlamlı farklıdır ($p < .001$). Erkeklerde ise atletizm ve basketbolcular diğer branşlara göre anlamlı farklılık göstermişlerdir ($p < .001$).

Beden Kütle İndeksi; ideal değerler erkekler için 22, kadınlar için 21 iken, 20-25 arası normal sayılabilecek alt ve üst sınırlar olarak kabul edilmektedir (7). Araştırmamızda ideal değerlere en yakın olarak erkeklerde voleybolcular, bayanlarda basketbol, atlet ve judocular görülmektedir. İdeal vücut ağırlıklarına göre en fazla ağırlık fazlalığı olanlar, erkeklerde güreşçi, judocu ve hentbolcular, bayanlarda ise hentbolculardır. Deneklerimizin ideal kabul edilen sınırların üzerinde olmakla beraber normal sınırlar içerisinde olduğu görülmüştür. Elit genç erkek jimnastikçilerde 20.16 (15) olarak bulunan Beden Kitle İndeksi değerleri jimnastikçilerde yüksek olarak bulmamız jimnastikçi deneklerimizin elit olmamasından veya yaşlanmaya bağlı kilo almalarına bağlayabiliriz.

Ponderal indekslere Spor branşlarında baktığımızda erkeklerde atlet ve

basketbolcuların en yüksek, jimnastikçilerin ise en düşük olduğunu görmekteyiz. Bayanlarda ise en yüksek Ponderal indeks değeri basketbol ve judoculararda görülürken, en düşük değer jimnastikçilerde görülmektedir. Erkek milli takım sporcularının somatotip özelliklerinin araştırılmasında (16) takım sporlarında Ponderal indeks basketbolda 44.37 kg/m^3 iken araştırmadaki basketbolcularda 43.23 kg/m^3 olarak bulunmuştur. Yine sıklıkta sporlarında güreşte kiloya göre $40.10-41.34 \text{ kg/m}^3$ arası olan Ponderal indeks araştırmamızdaki güreşçilerde 42.31 kg/m^3 olarak tespit edilmiştir. Judocularda $40.49-41.21 \text{ kg/m}^3$ arası bulunan değerleri ise judocu erkeklerde 41.94 kg/m^3 , bayanlarda 44.01 kg/m^3 olarak bulduk. Ağırlık kategorisi arttıkça düşüş gösteren Ponderal indeks ektomorfi ile yakından ilgilidir. Ektomorfi boy-ağırlık oranını ifade ettiğinden ağırlığın artması ektomorfik özelliği azaltır. Ponderal indeks değerlerine bakarak erkeklerde ve bayanlarda en az ektomorfik özellik jimnastikçiler; erkeklerde ve bayanlarda en fazla ektomorfik özellik basketbol ve atletlerde görülmektedir. Milli takım sporcuları üzerindeki araştırmada (16) milli güreşçiler daha az ektomorfik özellik sergilerken, basketbolcuların çoğu daha fazla ektomorfik özellik gösterdikleri tespit edilmiştir. Güreşçiler ve basketbolcularda elde ettiğimiz bulgular bu sonuçla paralellik göstermektedir. Futbolcular, güreşçiler ve jimnastikçilerin somatotip özelliklerinin karşılaştırılmasında güreşçiler en düşük ektomorfik özellikte bulunmuştur. En yüksek ektomorfik özellik ise futbolcularda görülmüştür (9). Araştırmamızda da güreşçiler, futbolculardan daha az ektomorfik özellik göstermektedirler. Judocular üzerinde yapılan araştırmada ağırlık kategorileri büyüdükçe Ponderal indeks değerlerinin anlamlı şekilde kötü olduğu anlaşılmıştır

(8). Araştırmadaki erkek judocuların ve güreşçilerin ponderal indeks değerleri basketbolcülerden daha düşüktür. Buna paralel olarak erkeklerde güreş ve judocular boy-ağırlık ilişkilerine göre biraz kalıncadır. Elit Türk atletleri (koşucular) genellikle ektomorfik tiplerdir (5). Açıkada, araştırmamızda bayan ve erkek atletleri karşılaştırdığımızda bayan atletlerin erkek atletlere oranla daha genç ve daha kısa, daha ağır olduğu sonucunu tespit etmiştir. Ektomorfik özellikte ise iki cins arasında önemli bir farklılık görülmemiştir (1). Araştırmamızda ektomorfik özellikte ilişkisi olan Ponderal indeksler atletlerde birbirine yakın çıkmıştır.

Üst taraf uzunluğu ve boy ilişkisini ifade eden Kormik indeks değeri bayanlarda erkeklerden daha fazla bulunmuştur. Fakat bu istatistiksel olarak anlamsızdır ($p > .05$). Branşlar itibariyle Kormik indeks değeri erkeklerde en düşük olarak basketbolcülerde, en yüksek atletlerde; bayanlarda ise en yüksek tekvando-karate, en düşük hentbolcülerde görülmüştür. Genç balkan jimnastikçilerinin kormik indeks ortalamaları 52.56 ± 1.46 (12) iken, 6-10 yaş kız jimnastikçilerde 53.70, 6-11 yaş erkek jimnastikçilerde de 53.97 olarak bulunmuştur (14). Jimnastikçilerde erkeklerin kormik indeks değeri 51.12 iken bayanlarda 50.50 olarak tespit edilmiştir. Bu duruma, diğer araştırmacıların deneklerinin yaş grubunun bizimkilerden küçük olması neden olabilir.

Q indekslerinde erkeklerde en yüksek değer voleybol, tekvando-karate ve hentbolde iken en düşük değer atletizm ve

basketbolde görülmüştür. Q indeks değeri ne kadar yüksek olursa sporcunun o kadar sağlam yapılı ve kuvvetli olduğu belirtilmektedir. Elit Türk hentbol oyuncularında Q indeks ortalamaları 472.5 olarak bulunmuştur (12). Üniversiteli hentbolcu erkek öğrencilerin araştırmamızdaki Q indeks ortalamaları 417.30 olarak elde edilmiştir. Erkek hentbolcülerde ideal ağırlıklarına göre vücut ağırlığında fazlalık bulunmasına rağmen Q indeks değerlerinin düşük oluşu nedeniyle ideal vücut ağırlığı belirlenmesindeki sabit sayının (erkeklerde 22) spor branşlarına göre değişmesi gerektiği düşüncesindeyiz. Q indekslerine bakarak erkeklerde judo, güreş, hentbol ve basketbolcülerin atletlere göre; bayarlarda hentbol ve voleybolcuların atletizm ve basketbolcülere göre daha sağlam yapılı ve kuvvetli olduklarını söylemek mümkündür.

Sonuç: Üniversite spor bölümü öğrencilerinde elit sporcuda olması gereken bir kısım özellikler bazı spor dallarında bulunmamıştır. Bu durum seçilen bazı sporcuların kendi dallarında elit olmamasından kaynaklandığı gibi bazı fiziksel özelliklerin değişmesinden de kaynaklanabilir. Örneğin basketbol ve voleybolcuların diğer bazı branşlardan uzun ve ince yapılı; daha ektomorfik özellikli olmasının değiştiğini görmekteyiz. Yine erkeklerin yaptıkları spora anatomik olarak bayarlardan daha uygun oldukları düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1- Açıkada, C., (1982): "Türk Atletlerinin Fizyolojik Faktörleri", ŞHD, C.17, S.2, s.29-40.

2- Bale, P., (1986): "A review of the physique and performance quality, characteristic of Game players in specific positions on the field of play." The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness, Vol.26: 105-121.

- 3-Bloomfield, J.,(1994):Aplied Anatomy and Biomechanics in Sport. Blackweel. Scientific Publ.,Massachusets,USA.46-92
- 4- Clessens, A., Beunen, G., Wellens, R., Geldof, G.(1987): "Somatotype and Bady Structure of world Top Judoists". J.Sports Med. 27:105-112.
- 5- Çolakoğlu, M., Yalaz, G., İşleğen, C., Akgün, N.:(1984) "Elit Türk Atletlerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profili", SHD, C.19, S.III, s.119-129.
- 6- De Garay, A.L., Levine, L. and Carter, J.E.L.(1974): Genetic and antropological studies of olympic Athletes. New York: Academic Press.
- 7-Ersoy, G.(1991):Sporcu Beslenmesi, Türkiye Futbol Federasyonu Eğitim Yayınları, No.13, s.33-34.
- 8-İkiz, İ., Güleşen, Ö., Oygucu, H., Camkur, Ş., Şendemir, Z., Çimen, A., Erem, T. (1991): "Gemlik İlçesi İlkokul Çocuklarında Antropometrik Ölçümlerle Büyüme ve Gelişmenin Değerlendirilmesi II-Boy ve Oturma Yüksekliği İlişkisi" Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, S.1, Yıl:1, s.37-43.
- 9- İşleğen, Ç., Ergen, E., Yapıcıoğlu, Ş. (1986): "Futbolcular, Güreşçiler ve Cimnastikçilerin Somatotip Özelliklerinin Karşılaştırılması", SHD, 21(4):121.
- 10- Jesche, J. (1981): Antropometrische Charakteristik der Handball Spieler. Lanen am Olmpischer. Turner 8. Intern Tra. Sym. I.M.F. Magglingen.
- 11-Mihael I.,Kalinski,Henrick,N.,Matthew S.K,Wlodzimierz G.T.(2002): Anaerobic Power Characteristics of Elite Athletes in National Level Team-Sport Games, European Journal of Sport Science,Vol.2, Issuc 3 .
- 12- Oğuz, Ş., Sevim, Y., (1992): "Elit Türk Hentbol Oyuncularının Bazı Fiziksel Değerlerinin Ölçümü ve Yabancı Ülkeler Sporcuları İle Karşılaştırılması", Spor Bilimleri II.Ulusal Kongresi Bildirileri, Ankara, s.420-425.
- 13- Özer, K., Pınar, S., Tavacıoğlu. L., (1992): "Elit Genç Erkek Cimnastikçilerin Antropometrik Özellikleri", Spor Bilimleri II.Ulusal Kongresi Bildirileri, Ankara, s.242-247.
- 14- Özer, K., Sayın M., Hasırcı, S. (1992): "Türk Cimnastiğinde Yetenek Belirleme Programı ve Sonuçları", Spor Bilimleri II.Ulusal Kongresi Bildirileri, Ankara, s.301-313.
- 15- Özer, K., (1990): "Yetenek Seçiminde Yapısal Faktörler", Spor Bilimleri I.Ulusal Sempozyumu Bildirileri, Ankara, s.305-321.
- 16-Turnagöl, H.H., Demirel, A.H., Aritan, S.,(1992): "Milli Sporcuların Somatotip Özellikleri", Spor Bilimleri II.Ulusal Kongresi Bildirileri, Ankara, s.409-413.
- 17-Yazıcı, S.M., İşleyen, Ç. ve Ergen, E.; (1986) "Elit Türk Eskrimcilerinin Fiziksel Profilleri", SHD, S:4, s.129.