



VÜCUT GELİŞTİRME SPORU YAPAN ERKEKLERİN BESİN DESTEĞİ KULLANIM DURUMLARININ ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Nazal BARDAK PERÇİNCİ¹

Nidai KIBÇAK¹

ÖZET

Yürütülen bu çalışmada amaç, vücut geliştirme sporu yapan erkeklerde ergojenik besin tüketim alışkanlığı, proteinli besin tüketim sıklığı ve bazı antropometrik ölçümler ile ilişkilendirilmesidir. Araştırmanın örneklemi 8 Kasım-15 Aralık 2019 tarihleri arasında Güzelyurt Bölgesinde yer alan farklı fitness salonlarında vücut geliştirme sporu yapan 120 erkekte olmaktadır. Spor, insan sağlığının mutlak içeriğinde olan ve aynı zamanda sağlığın korunması noktasında da etkili olan bir faktördür. Beden ve ruh sağlığı bütünlüğünün korunması ve sürdürülmesi noktasında önem taşımaktadır. Metabolizma hızında yaratacağı artışa bağlı olarak vücudun makro ve mikro besin ögesi ihtiyacında da farklılıklar doğacaktır. Besinsel Ergojenik Destek Ürünlerinin kullanımı serbesttir ancak etiket okuma alışkanlığı ve bilgi yetersizliğine bağlı yanlış kullanımlar söz konusudur. Bu yüzden takviyenin kim tarafından ve neye dayanarak hangi amaçla önerildiği büyük önem taşımaktadır. Sporculara besin takviyesi kullanım amaçları sorulduğu zaman birçok farklı yanıtla karşılaşılabilir: Performansı ve çalışma verimliliğini artırmak veya antrenmanlara kolay adapte olabilmelerini sağlamak gibi sebepler sunabilmektedirler. Araştırmaya katılan sporcuların %90'ının besin takviyesi aldığı, tamamının ise en az 1 yıldır düzenli spor yaptığı öğrenilmiştir. Antropometrik ölçümlerden vücut ağırlıklarının ortalama $91,23 \pm 12,04$ kg, Vücut Kütle İndeksi değerlerinin ise $28,36 \pm 2,98$ kg/m^2 olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların besin takviyesi alma durumuna göre vücut kitle indeksi, vücut yağ oranı, vücut yağ ağırlığı, bilek çevresi, üst orta kol çevresi ve bel/kalça oranı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Besin takviyesi alma durumlarına göre sporcuların vücut kütle indeksi, vücut yağ oranı, vücut yağ ağırlığı, bilek çevresi, üst orta kol çevresi ve bel/kalça oranı değerleri besin takviyesi almayanlara göre yüksek bulunmuş olsa da, farklar anlamlı düzeyde değildir ($p > 0,05$).

Anahtar kelimeler: Vücut Geliştirme, Ergojenik Destek, Erkek Sporcu

EVALUATION OF THE ANTROPOMETRIC MEASUREMENTS AND NUTRITIONAL SUPPORT USAGE OF MEN DOING BODY BUILDING

ABSTRACT

The aim of this study is to associate ergogenic food consumption habits, frequency of protein food consumption and some anthropometric measurements in men engaged in bodybuilding sports. The sample of the study consists of 120 men who exercise bodybuilding between 8 November and 15 December 2019 in different fitness centers in Güzelyurt Region. Sports is a factor that is absolute in human health and is also effective in the prevention of health. It is important to maintain the integrity of body and mental health. Depending on the increase in metabolic rate, differences in the body's need for macro and micronutrients will also arise. The use of nutritional ergogenic support products is free, but there are misuses due to the habit of reading labels and lack of information. Therefore, it is of great importance that the supplement is recommended by whom and on what basis for what purpose. When athletes are asked about the purposes of using dietary supplements, many different answers can be encountered: improving performance and working efficiency or ensuring that they are easily adapted to training (Kreider, 2003). It has been learned that 90% of the athletes surveyed receive nutritional supplements and all of them have been exercising regularly for at least 1 year. Anthropometric measurements showed that body weights were 91.23 ± 12.04 kg and body mass index values were 28.36 ± 2.98 kg/m^2 . According to the nutritional supplementation status of the athletes involved in the study, there was no statistically significant difference between body mass index, body fat ratio, body fat weight, wrist circumference, upper middle arm circumference and waist/hip ratio values ($p > 0.05$). Body mass index, body fat ratio, body fat weight, wrist circumference, upper middle arm circumference and waist/hip ratio values were found to be high compared to those who did not take nutritional supplements, but the differences are not significant ($p > 0.05$).

Keywords: Body Building, Ergogenic Support, Male Athlete

¹ Lefke Avrupa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Güzelyurt/ Kıbrıs, Yazışmadan sorumlu yazar: nbardak@eul.edu.tr

Nazal BARDAK PERÇİNCİ: <https://orcid.org/0000-0001-9243-8429>

Nidai KIBÇAK: <https://orcid.org/0000-0003-3901-906X>

GİRİŞ

Spor, insan sağlığının mutlak içeriğinde olan ve aynı zamanda sağlığın korunması noktasında da etkili olan bir faktördür. Beden ve ruh sağlığı bütünlüğünün korunması ve sürdürülmesi noktasında önem taşımaktadır. Metabolizma hızında yaratacağı artışa bağlı olarak vücudun makro ve mikro besin öğesi ihtiyacında da farklılıklar doğacaktır. Yetersiz besin öğesi alımı hem sporcunun profesyonele yakın anlamda yürüttüğü performansını etkileyecek hem de fizyolojik aksaklıklara sebep olacaktır. Besin tüketimi yanında performans arttırıcı ve sürdürürü ek kullanımlar da söz konusu olup; Doping sınıfında yer alan kullanımı yasak olan maddeler mevcutken, kullanımı serbest olan ergojenik destekler de vardır [1,2].

Dünya Anti Doping Ajansı'nın (World Anti Doping Agency -WADA) 1 Ocak 2004 yılında yaptığı tanıma göre; "Doping, bir sporcunun vücuduna ait örnekte; sportif performansı arttırma potansiyeli bulunan veya sağlığı gereksiz yere tehdit eden ya da spor ruhuna aykırı olan bir madde veya yöntemin bulunması ya da kullanılması veya kullanıldığına dair bir kanıtın bulunmasıdır" [3]. Ergojenik Yunan dilinden türeyen bir kelime olup; ergon (iş) ile genon (üretmek) kelimelerinin birleşiminden ortaya çıkmıştır [4]. Bu destekler üç sınıfa ayrılmakta olup psikolojik, mekanik ve fizyolojik yardımcıları şeklinde gruplandırılmaktadır [5]. ABD'de 1994 yılında yürürlüğe giren Gıda Destekleri Sağlık ve Eğitimi Yasası'na (Dietary Supplement Health and Education Act - DSHEA) göre besinsel ergojenik yardımcıları; "Ağızdan alınmak üzere gıdalara katılan vitamin, mineral, bitkisel drog, amino asit, enzimler, organ dokuları, salgı bezleri ve metabolitlerini" tarif etmektedir [6]. Besinsel Ergojenik Destek Ürünlerinin kullanımı serbesttir ancak etiket okuma alışkanlığı ve bilgi yetersizliğine bağlı yanlış kullanımlar söz konusudur. Bu yüzden takviyenin kim tarafından ve neye dayanarak hangi amaçla önerildiği büyük önem taşımaktadır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın örneklemi 8 Kasım-15 Aralık 2019 tarihleri arasında Güzelyurt Bölgesinde yer alan farklı fitness salonlarında vücut geliştirme sporu yapan 120 erkekten oluşmaktadır. Çalışmaya dahil edilme kriteri olarak; Vücut geliştirme sporu yapıyor olmak ve haftada en az 4 gün süreyle düzenli antrenman yapıyor olarak belirlendi. Çalışma Lefke Avrupa Üniversitesi Üniversite Etik Kurulu tarafından 07.11.2019 tarihinde ÜEK/45/01/11/1920/05 Sayılı Etik Kurulu Onayı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın yapılmasında anket yönteminden yararlanılmıştır. Anketler gönüllü katılımcılara yüz yüze

uygulanmıştır. Anket formu demografik bilgilerini, besin takviyesi kullanım durumları ve antropometrik ölçümlerini içermektedir.

Antropometrik ölçümler TANITA BC 730 cihazı analizi yapılmış; vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, yağsız doku yüzdesi, vücut su miktarı hesaplanmıştır. Vücut Kütle İndeksi (VKİ) ölçümü için de boy uzunluğu ölçümüne ihtiyaç vardır. Boy uzunluğu ölçümü sırasında ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzleminde iken ölçüm yapılmıştır. Frankfort düzlemi, kulak deliği ile göz çukurunun alt kısmından geçen hayali bir doğru ile ayarlanan başı yerleştirmede kullanılan genel bir düzlemdir [7]. Bel Çevresi ölçümü en alt kosta ile iliak krista arasının ortası bulunup ölçülmüş, kalça çevresi ise kişinin yan tarafında durularak kalçanın en yüksek noktası bulunup ölçülmüştür [8]. Her iki ölçüm de esnemeyen mezura yardımı ile yapılmıştır. Bu iki değerin birbirlerine bölümü ile bel/kalça oranı saptanmıştır. Bu oran adipoz dokunun daha çok hangi bölgede lokalize olduğunu ve abdominal obezite riskini belirlemektedir. Kabul edilebilir sınır aralıkları erkeklerde 1.0 ve kadınlarda 0.8'dir [7]. Üst orta kol çevre ölçümleri skapulanın lateral çıkıntısının olduğu yer ile dirsekteki olekranon çıkıntısının olduğu yerin arasındaki orta noktadan esnemeyen mezura ile ölçülür [9]. Bilek çevresi ölçümü yapılırken kişinin kolu dirsekten bükülür, avuç içi yukarı doğru bakar, el kasları gevşek bırakılır. Mezura radius ve ulnanın styloid çıkıntılarının distal ucuna yerleştirilir[8].

İstatistiksel Analiz

Araştırmada vücut geliştirme sporu yapan erkek bireylerden elde edilen veriler SPSS 25.0 yazılımı aracılığı ile çözümlenmiştir. Sporcuların sosyo-demografik özelliklerine, egzersiz ve spor yapma durumlarına ilişkin bazı özelliklerine, besin tüketim sıklıklarına, kullandıkları besin takviyelerine, besin takviyesi kullanma nedenleri ve destek aldıkları kişilere göre dağılımı frekans analiziyle gösterilmiştir. Sporcuların, antropometrik ölçümlerine, haftalık besin takviyesi alım miktarlarına, besin takviyesi kullanma sürelerine ilişkin ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değer şeklinde tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Besin takviyesi alan ve almayan vücut geliştirme sporu yapan erkek bireylerin besin takviyesi kullanma durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasında, veri setinin normal dağılıma uyma durumu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle incelenmiş ve non-parametrik testlerden Mann-Whitney U kullanılmıştır. Besin takviyesi alan sporcuların besin takviyesi alım miktarları ile antropometrik ölçümleri arasında Spearman Korelasyon analizi yapılmıştır.

BULGULAR**Tablo 1.** Sporcuların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (N=120)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş	(x̄=31,04±11,40)	
24 yaş ve altı	42	35,00
25-34 yaş arası	48	40,00
35 yaş ve üstü	30	25,00
Eğitim Durumu		
Ortaokul	3	2,50
Lise	61	50,83
Lisans	56	46,67
Meslek		
Serbest Meslek	23	19,17
Memur	24	20,00
Özel sektör	73	60,83
Tanısı konmuş sağlık sorunu		
Yok	116	96,67
Var (Diyabet)	4	3,33
Son 1 Yılda düzenli ilaç kullanma durumu		
Kullanmayan	116	96,67
Kullanan (Forxiga 1mg)	4	3,33
Sigara içme durumu		
Hiç içmeyen	49	40,83
İçip,bırakan	23	19,17
Halen içen	48	40,00
Alkol kullanma durumu		
Kullanmayan	54	45,00
Kullanan	66	55,00
Alkol kullanma sıklığı		
Ayda 1 Kez	20	30,30
Haftada 1 Kez	18	27,27
Haftada 2-3 Kez	23	34,85
Her gün	5	7,58

Tablo 2. Sporcuların Egzersiz Ve Spor Yapma Durumlarına İlişkin Bazı Özelliklerine Göre Dağılımı (N=120)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Spor yapma süresi		
1-5 yıl	58	48,33
6-10 yıl	40	33,33
11 yıl ve üzeri	22	18,33
Egzersiz sıklığı		
Haftada 1-2	1	0,83
Haftada 3-4	15	12,50

	Nazal BARDAK PERÇİNCİ	Nidai KIBÇAK
Haftada 5-6	46	38,33
Her gün	58	48,33
Egzersiz süresi		
1 saatten az	35	29,17
1 saat	42	35,00
1 saatten fazla	43	35,83
Vücut Geliştirme dışında egzersiz yapma		
Yapan	93	77,50
Yapmayan	27	22,50
Yapılan egzersiz (n=93)		
Yüzme	11	11,83
Bisiklet	30	32,26
Yürüyüş	27	29,03
Koşu	17	18,28
Futbol	4	4,30
Uzakdoğu sporları	4	4,30

Tablo 3. Sporcuların Antropometrik Ölçümlerine Ait İstatistikler (N=120)

	n	\bar{x}	Ss	Min	Max
Vücut Ağırlığı (kg)	120	91,23	12,04	51,90	147,00
Boy Uzunluğu (cm)	120	179,22	4,85	162,00	191,00
VKI (kg/m ²)	120	28,36	2,98	17,75	40,46
Vücut Yağ Oranı (%)	120	18,57	5,92	4,00	37,70
Vücut Yağ Ağırlığı (kg)	120	17,40	7,68	4,20	58,10
Yağsız Doku Miktarı (kg)	120	70,35	8,06	37,90	100,00
Vücut Sıvı Miktarı (kg)	120	52,68	8,51	6,70	72,90
Bilek Çevresi (cm)	120	19,61	2,09	16,00	28,20
Üst Orta Kol Çevresi (cm)	120	43,65	4,49	22,00	56,00
Bel Çevresi (cm)	120	95,70	16,73	58,00	144,00
Kalça Çevresi (cm)	120	102,05	13,08	78,00	142,00
Bel/Kalça Oranı	120	0,94	0,08	0,63	1,18

Vücut geliştirme sporu yapan erkek bireylerin vücut ağırlıklarının $\bar{x}=91,23\pm 12,04$ kg, boy uzunluklarının $\bar{x}=179,22\pm 4,85$ cm, vücut kütle indeksi değerlerinin $\bar{x}=28,36\pm 2,98$ kg/m², vücut yağ oranı değerlerinin $\bar{x}= \% 18,57\pm 5,92$, vücut yağ ağırlığının $\bar{x}= \% 17,40\pm 7,68$ kg, yağsız doku miktarlarının $\bar{x}=70,35\pm 8,06$ kg, vücut sıvı miktarlarının $\bar{x}=52,68\pm 8,51$ kg, bilek çevrelerinin $\bar{x}=19,61\pm 2,09$ cm, üst orta kol çevrelerinin $\bar{x}=43,65\pm 4,49$ cm, bel çevresi değerlerinin $\bar{x}=102,05\pm 13,08$ cm ve bel/kalça oranı değerlerinin $\bar{x}=0,94 \pm 0,08$ olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 4. Sporcuların Haftalık Besin Takviyesi Alım Miktarları (Hafta) (N=107)

	n	\bar{x}	Ss	Min	Max
Protein (gr)	85	187,74	75,47	30	308
BCAA (gr)	70	96,97	31,13	30	140
L-Carnitin (mg)	29	22,14	7,19	15	42
Kafein (mg)	9	7,36	19,75	0,35	60
Glutamin (gr)	17	68,24	14,57	60	105
Kreatin (gr)	21	69,05	11,36	60	100
Arjinin (gr)	39	58,46	13,90	30	70
CLA (mg)	6	12,58	9,76	4,5	32

Vücut geliştirme sporu yapan erkek bireylerin haftada $\bar{x}=187,74\pm 75,47$ gr protein, $\bar{x}=96,97\pm 31,13$ gr BCAA, $\bar{x}=22,14\pm 7,19$ mg L-Carnitin, $\bar{x}=7,36\pm 19,75$ mg kafein, $\bar{x}=68,24\pm 14,57$ gr glutamin, $\bar{x}=69,05\pm 11,36$ gr kreatin, $\bar{x}=58,46\pm 13,90$ gr arjinin ve $\bar{x}=12,58\pm 9,76$ mg CLA kullandıkları saptanmıştır.

Tablo 5. Sporcuların Besin Takviyesi Kullanma Durumlarına Göre Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması (N=120)

	Besin takviyesi alma durumu	n	\bar{x}	Ss	M	SO	Z	p
Vücut Ağırlığı (kg)	Alan	107	92,49	11,23	88,60	63,78	8,765	0,003*
	Almayan	13	80,84	13,86	85,30	33,54		
Boy Uzunluğu (cm)	Alan	107	179,72	4,62	178,00	63,91	9,616	0,002*
	Almayan	13	175,08	4,86	175,00	32,42		
VKİ (kg/m ²)	Alan	107	28,61	2,76	28,64	62,47	3,176	0,075
	Almayan	13	26,29	3,96	27,54	44,27		
Vücut Yağ Oranı (%)	Alan	107	18,47	6,16	17,90	59,92	0,279	0,598
	Almayan	13	19,32	3,39	20,10	65,31		
Vücut Yağ Ağırlığı (kg)	Alan	107	17,60	7,99	17,30	61,34	0,578	0,447
	Almayan	13	15,79	4,19	13,70	53,58		
Yağsız Doku Miktarı (kg)	Alan	107	71,38	7,09	69,80	64,40	12,408	0,000*
	Almayan	13	61,87	10,60	66,00	28,42		
Vücut Sıvı Miktarı (kg)	Alan	107	53,36	8,32	53,10	64,11	10,636	0,001*
	Almayan	13	47,08	8,24	49,50	30,81		
Bilek Çevresi (cm)	Alan	107	19,67	2,06	19,00	61,26	0,487	0,485
	Almayan	13	19,15	2,34	19,00	54,23		
Üst Orta Kol Çevresi (cm)	Alan	107	43,97	4,36	44,00	62,62	3,720	0,054
	Almayan	13	41,00	4,86	42,00	43,08		
Bel Çevresi (cm)	Alan	107	97,05	16,86	92,00	63,43	7,045	0,008*
	Almayan	13	84,54	10,74	86,00	36,38		
Kalça	Alan	107	103,09	13,25	98,00	64,01	10,097	0,001*

		Nazal BARDAK PERÇİNCİ					Nidai KIBÇAK	
Çevresi (cm)	Almayan	13	93,46	7,49	90,00	31,62		
Bel/Kalça Oranı	Alan	107	0,94	0,08	0,92	60,47	0,001	0,976
	Almayan	13	0,90	0,08	0,94	60,77		

* $p < 0,05$ (Mann-Whitney U testi)

Tablo 5 incelendiğinde araştırma kapsamına alınan sporcuların besin takviyesi alma durumuna göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu, yağsız doku miktarı, vücut sıvı miktarı, bel çevresi ve kalça çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Besin takviyesi alan sporcuların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, yağsız doku miktarı, vücut sıvı miktarı, bel çevresi ve kalça çevresi değerleri, besin takviyesi almayan sporculara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).

Araştırmaya katılan sporcuların besin takviyesi alma durumuna göre vücut kitle indeksi, vücut yağ oranı, vücut yağ ağırlığı, bilek çevresi, üst orta kol çevresi ve bel/kalça oranı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Besin takviyesi alan sporcuların göre vücut kitle indeksi, vücut yağ oranı, vücut yağ ağırlığı, bilek çevresi, üst orta kol çevresi ve bel/kalça oranı değerleri besin takviyesi almayanlara göre yüksek bulunmuş olsa da, farklar istatistiksel düzeyde anlamlı değildir.

Tablo 6. Sporcuların Besin Takviyesi Alım Miktarları İle Antropometrik Ölçümleri Arasındaki Korelasyonlar (N=107)

		Protein (n=85)	BCAA (n=70)	L-Carnitin (n=29)	Kafein (n=9)	Glutamin (n=17)	Kreatin (n=21)	Arjinin (n=39)	CLA (n=6)
Vücut Ağırlığı (kg)	r	0,102	0,189	0,242	0,304	0,786	0,119	0,183	-0,388
	p	0,355	0,117	0,206	0,426	0,000*	0,608	0,266	0,447
Boy Uzunluğu (cm)	r	-0,187	-0,223	0,124	0,137	0,651	-0,012	-0,271	-0,333
	p	0,086	0,064	0,521	0,725	0,005*	0,958	0,095	0,519
VKİ (kg/m ²)	r	0,138	0,272	0,200	0,269	0,585	0,117	0,341	-0,394
	p	0,209	0,022*	0,299	0,483	0,014*	0,613	0,034*	0,440
Vücut Oranı (%)	Yağ r	-0,208	-0,031	0,009	0,736	0,281	0,042	-0,290	0,091
	p	0,056	0,797	0,963	0,024*	0,275	0,858	0,074	0,864
Vücut Ağırlığı (kg)	Yağ r	-0,108	0,035	0,070	0,716	0,488	0,124	-0,075	0,149
	p	0,327	0,776	0,720	0,030*	0,047*	0,591	0,651	0,778
Yağsız Miktarı (kg)	Doku r	0,169	0,094	0,390	-0,196	0,490	0,135	0,382	-0,806
	p	0,121	0,438	0,036*	0,613	0,046*	0,561	0,016*	0,053
Vücut Miktarı (kg)	Sıvı r	0,118	0,083	0,407	0,067	0,408	0,043	0,220	-0,818
	p	0,281	0,494	0,028*	0,863	0,104	0,853	0,179	0,047*

			Nazal BARDAK PERÇİNCİ					Nidai KIBÇAK	
Bilek Çevresi (cm)	r	0,068	-0,012	0,465	-0,136	0,617	0,201	0,355	-0,682
	p	0,533	0,922	0,011*	0,727	0,008*	0,381	0,026*	0,136
Üst Orta Kol Çevresi (cm)	r	0,324	0,309	0,120	0,154	0,065	0,144	0,630	0,090
	p	0,003*	0,009*	0,534	0,692	0,803	0,532	0,000*	0,866
Bel Çevresi (cm)	r	-0,054	0,162	0,087	0,736	0,791	0,044	0,178	-0,818
	p	0,621	0,181	0,653	0,024*	0,000*	0,850	0,278	0,047*
Kalça Çevresi (cm)	r	-0,173	0,006	0,116	0,773	0,794	0,214	-0,075	-0,716
	p	0,114	0,963	0,549	0,015*	0,000*	0,352	0,648	0,109
Bel/Kalça Oranı	r	-0,111	-0,033	0,017	0,664	-0,406	-0,323	0,036	0,445
	p	0,314	0,785	0,931	0,051	0,106	0,153	0,826	0,377

* $p < 0,05$ (Spearman testi)

Araştırmaya alınan besin takviyesi alan sporcuların protein alımları ile üst orta kol çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir korelasyon bulunduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Besin takviyesi alan sporcuların protein alımları arttıkça, üst orta kol çevresi değerleri de artmaktadır.

Besin takviyesi alan sporcuların BCAA alım miktarları ile vücut kitle indeksi ve üst orta kol çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir korelasyonlar olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Besin takviyesi alan sporcuların BCAA alım miktarları arttıkça, vücut kitle indeksi ve üst orta kol çevresi değerleri artmaktadır.

Besin takviyesi alan sporcuların L-Carnitin alım miktarları ile yağsız doku miktarları, vücut sıvı miktarları ve bilek çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonların olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bu korelasyonlar pozitif yönlü olup, besin takviyesi alan sporcuların L-Carnitin alım miktarları arttıkça, yağsız doku miktarları, vücut sıvı miktarları ve bilek çevresi değerleri de artmaktadır.

Araştırma kapsamına alınan besin takviyesi alan sporcuların kafein alım miktarları ile vücut yağ oranı, vücut yağ ağırlığı, bel çevresi ve kalça çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü korelasyonların bulunduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Besin takviyesi alan sporcuların kafein alım miktarları arttıkça, vücut yağ oranı, vücut yağ ağırlığı, bel çevresi ve kalça çevresi değerleri de artış göstermektedir.

Besin takviyesi alan sporcuların glutamin alım miktarları ile vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut kitle indeksi, vücut yağ ağırlığı, yağsız doku miktarı, bilek çevresi, bel çevresi ve kalça çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ve pozitif yönde korelasyonların bulunduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Besin takviyesi alan sporcuların

glutamin alım miktarları artış gösterdikçe, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut kitle indeksi, vücut yağ ağırlığı, yağsız doku miktarı, bilek çevresi, bel çevresi ve kalça çevresi değerleri de artmaktadır.

Araştırma kapsamına alınan besin takviyesi alan sporcuların kreatin alım miktarları ile antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Besin takviyesi alan sporcuların arjinin alım miktarları ile vücut kitle indeksi, yağsız doku miktarı, bilek çevresi ve üst orta kol çevresi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif yönlü korelasyonların olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Besin takviyesi alan sporcuların arjinin alım miktarları arttıkça, vücut kitle indeksi, yağsız doku miktarı, bilek çevresi ve üst orta kol çevresi değerleri de artmaktadır.

Araştırmaya dahil olan besin takviyesi alan sporcuların CLA alım miktarları ile vücut sıvı miktarı ve bel çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü korelasyonların bulunduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Besin takviyesi alan sporcuların CLA alım miktarları arttıkça, vücut sıvı miktarı ve bel çevresi değerleri azalmaktadır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmaya katılan sporcuların antropometrik (vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı) ölçümleri ve vücut bileşimleri (vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi) ölçümü alınmıştır. Bu bulgulara ait veriler Tablo 3’de verilmiştir. Besin takviyesi kullanım durumlarına antropometrik ölçüm dağılımları değerlendirildiği zaman ise vücut ağırlığı, boy uzunluğu, yağsız doku kütlesi, vücut sıvı miktarı, bel çevresi ve kalça çevresi ölçümleri arasında anlamlı farka rastlanmıştır. (Tablo 5). Bu çalışmaya benzer şekilde yürütölen bir tez çalışmasında besin takviyesi kullanan bireylerin ($67,02\pm7,96$ kg) kullanmayan bireylere ($64,08\pm10,17$ kg) göre yağsız vücut kütesinin daha yüksek olması da çalışma sonuçlarına paralellik göstermektedir [10].

Karataş ve arkadaşlarının üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada aktif olmayan ve fiziksel olarak aktif olanlar arasında bazı antropometrik ölçümlerde anlamlı farklılıklar saptanmıştır [11]. Vücut kompozisyonu değerleri, egzersizin fiziksel aktivite ya da yarışma sporu olup olmamasından belli ölçülerde bağımsız olarak antrenman programlaması ile daha yakından ilişkili gözlemlenmiştir.

Vücut Kütle İndeksi (VKİ), yağsız doku kütlesi, vücut ağırlığı ve vücut yağıyla ilişkili ağırlık arasında ayırım yapamamaktadır [12]. Bu nedenle vücut geliştiriciler için yüksek bir VKİ değeri, aşırı yağlanma veya yağsız doku artışından kaynaklanabilir. Değişen VKİ dağılımının altında yatan belirleyiciler karmaşıktır ancak yetersiz beslenmeye yol açan hareketsizliği, aşırı enerji alımını teşvik eden olumsuz sosyal ve çevresel koşulları söylemektedir. Nairobi'de vücut geliştiriciler üzerinde yapılan bir çalışmada VKİ hesaplanmış ve ortalama 25.72 kg/m² olarak bulunmuştur [13]. Yapılan bu çalışma da ise katılımcıların ortalama VKİ 28.36 kg/m² olarak saptanmıştır. Aradaki fark bu çalışmaya katılanların uzun süredir vücut geliştirme sporu yapmaları ve yağsız kütlelerinin daha yüksek olmasına bağlı olabilir.

Bu çalışmadaki sporcuların bel çevresi ortalaması 95.70±16.73 cm, bel/kalça oranı ortalaması ise 0.94±0.08 olduğu belirlenmiştir (Tablo 8). Alpar'ın yaptığı çalışmada ise bel çevresi ölçümünün 94,6±5,2cm olduğu belirtilmiş [14] ve bu çalışma ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan bir çalışmada vücut yağ yüzdesi ile vücut geliştiricilerin yağsız doku kütlesi,% 61.1'inin sağlıklı aralık olarak tanımlanan % 8 ile %19 arasında sağlıklı bir aralıkta yer almaktadır. Ek olarak, ortalama vücut yağ yüzdesi % 14.09 olarak hesaplanmıştır [15]. Bu çalışmada ise sporcuların ortalama yağsız doku miktarı %18.57 olarak hesaplanmıştır.

Yüksek performans ile uğraşan sporcularla yürütülen bir katılımcıların %58,8'inin en az bir, %82,6'sının birden fazla ve %11,5'inin ise beşten fazla takviye ürün kullandığı belirtilmiştir. Tercih edilen bu takviyelerin ise multivitamin, vitamin, kreatin, whey proteini, demir, kafein, jinserg, ekinezya ve magnezyum olduğu belirtilmiştir [16]. İtalya'da farklı spor okullarında okuyan öğrencilerle yürütülen bir çalışmada besin takviyesi kullanım durumunu incelenmiş, öğrencilerin %28,6'sının besin takviyesi kullandığı, besin takviyesi olarak %40,0'ünün mineral, %36,3'ünün vitamin, %23,7'sinin ise protein kullandığı belirtilmiştir [17]. Daha önce yürütülen ve literatürde yer alan çalışmalarla bu çalışmadaki besin takviyesi kullanım durumu karşılaştırıldığı zaman ortalama tüketim oranlarının yüksek olduğu ve aradaki bu farkın çalışmanın sadece vücut geliştirme sporu yapan erkek sporcularla yürütülmesinden kaynaklandığı düşünülebilir.

KAYNAKLAR

1. Knapik, JJ, Cosio-Lima, LM, Reynolds, KL & Shumway, RS. Efficacy of functional movement screening for predicting injuries in coast guard cadets. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2015; 29(5), 1157-1162.
2. Saygın, Ö., Göral, K., & Gelen, E. Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme alışkanlıklarının incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 2009; 6(2), 177-196.
3. Atasü, T. ve Yücesir, İ. Doping ve futbolda performans artırma yöntemleri. İstanbul, TFF yayınları, 2004; 19-21.
4. Çetin E, Çolak M, & Ateşoğlu U. Kayaklı-Koşucularda dayanıklılık egzersizlerinin normoksi ve hipoksi koşullarında maksimum oksijen tüketimi ve bazı solunum parametreleri üzerine etkisi. *Fırat Tıp Dergisi*, 2008; 13(1), 18-23.
5. Ersoy, G., *Egzersiz ve Spor Performansı için Beslenme*, Ankara: Betik kitap, 2010; 10-11.
6. Turnagöl, HH. Body composition and bone mineral density of collegiate American football players. *Journal of Human Kinetics*, 2016; 51(1), 103-112.
7. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. "Diyet El Kitabı." Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 2008; 12-15.
8. Özdemir, G. Spor dallarına göre beslenme. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2010; 8(1), 1-6.
9. Öztürk, A. Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Beslenme Alışkanlıkları Vücut Bileşimleri. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi, 2006.
10. Bolayır, Ç. KKTC'de Özel Bir Spor Salonunda Vücut Geliştirme Sporunu Yapan Bireylerin Beslenme ve Besin Takviyesi Kullanım Durumlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Doğu Akdeniz Üniversitesi, 2016.
11. Karataş Ö, Çevrim H, & Karataş M. Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin doping kullanımına bakışları ve etik. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*, 2012; 14(3), 28-31.
12. Webster-gandy G, A. madden and M. hold sdworth. *Nutrition and dietetics*. 2nd . Pub by oxford university press ins. New york . pp571, 2012.
13. Wamiti MJ. Influence of Dietary Knowledge, Dietary Attitudes and Dietary Practices on Nutrition Status Among Amateur Male Bodybuilders Attending Railway Gymnasium in Nairobi. Doctoral Dissertation. University of Nairobi, 2015; 12-16.
14. Alpar F. , Vücut geliştirme sporcularında beslenme, fiziksel aktivite ve besin takviyesi kullanım durumlarının incelenmesi, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi; 2011; 79-82.
15. Gibson, RS. *Principles of nutritional assessment*. Oxford university press, USA; 2005.
16. Petróczi, Andrea, et al. Nutritional supplement use by elite young UK athletes: fallacies of advice regarding efficacy. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 2008; 22-23.
17. Mazzeo, F , Motti, M , Messina G , Monda V , Tafuri D et. al. Use of nutritional supplements among south Italian students of Physical Training and Sport University, *Current Topics in Toxicology*, 2013; 9, 21-26.
18. Kreider, RB. Species-specific responses to creatine supplementation. *American Journal of Physiology*, 2003; 285.