

T.C.

OKAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

YÜKSEK LİSANS BİTİRME TEZİ

GENÇ FUTBOLCULARIN SOMATOTİP
ÖZELLİKLERİNİN OYNADIKLARI MEVKİLERE GÖRE
DEĞERLENDİRİLMESİ VE BESLENME DURUMLARI
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Dyt. Başar ZİROĞLU

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Esin Göksu ŞEKER

İSTANBUL, 2018

T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS BİTİRME TEZİ

GENÇ FUTBOLCULARIN SOMATOTİP
ÖZELLİKLERİNİN OYNADIKLARI MEVKİLERE GÖRE
DEĞERLENDİRİLMESİ VE BESLENME DURUMLARI
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Dyt. Başar ZİROĞLU

132039008

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Esin Göksu ŞEKER

İSTANBUL, 2018

T.C
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

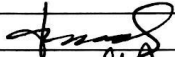


Y Ü K S E K L İ S A N S
T E Z O N A Y I

ÖĞRENCİNİN

Adı ve Soyadı : Başar Ziroğlu Öğrenci No : 132039008
Anabilim/Bilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik Tez Savunma Tarihi: 11.07.2018
Danışman : Dr.Öğr.Üyesi Şahande Esin Göksu Şeker Tez Savunma Saati: 15.00

Tez Konusu : Genç Futbolcuların Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Beşiktaş JK Örneği)

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisanüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 28.Maddesi uyarınca yapılmış, sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABUL'ne OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Şahande Esin Göksu Şeker	KABUL	
Dr. Öğr. Üyesi Nihan Çakır Biçer (İstanbul Kültür Üniversitesi)	KABUL	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akman	KABUL	

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Hande Öngün Yılmaz		
Dr. Öğr. Üyesi Müge Arslan (Bahçeşehir Üniversitesi)		

ÖZET

Bütün spor branşlarında olduğu gibi futbolda da daha az maliyetle daha yüksek performans ve sürekli başarı hedeflenmektedir. Bu nedenle branşa uygun vücut tipi belirleme çalışmaları yükselen bir ivmeyle devam etmektedir. Futbolda yapılan somatotip araştırmalar, performansı arttırmanın dışında ileriye yönelik başarılı olması muhtemel sporcuları erken yaşta belirleyebilmeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışma, Beşiktaş Jimnastik Kulübü altyapısında U15-U16-U17-U19 olmak üzere 4 yaş grubu takımlarında oynayan 66 futbolcunun somatotip profillerini ve mevkilere göre olası farklılıkların beslenme durumlarıyla ilişkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Sporcuların beslenme durumlarını saptamak için 3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi uygulanmıştır. Somatotip profillerin belirlenmesinde ise ağırlık, boy, deri kıvrım kalınlığı, çap ve çevre ölçümleri gibi antropometrik veriler toplanmıştır. Toplanan antropometrik veriler Heath-Carter yöntemiyle hesaplanıp somatotip değerlere ulaşılmıştır. Gerek uluslararası, gerek de ulusal araştırmaların genelinde olduğu gibi yapılan bu çalışmada da mevkiler arası somatotip değerler arasında anlamlı bir fark bulunmazken, Beden Kütle İndeksi değerleri incelendiğinde, kalecilerle savunmacılar, orta sahalılar ve forvetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Günlük alınan karbonhidrat, protein ve yağ yüzdelerine mevkilere göre bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p<0,05$). Ayrıca sporcuların somatotip, BKİ ve beden yağ yüzdesi arasındaki korelasyona bakıldığında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu sonuç sporcuların branş içerisinde antropometrik ve somatotip özellik bakımından yüksek derecede uyumlu olduğunu göstermektedir.

Somatotip çalışmaları son derece önemli olmakla beraber bu alanda daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır. Yapılacak çalışmaların, her yaş grubu için branşa ait en üst düzey liglerde ve elit seviyedeki sporcular üzerinde yapılması ve bu şekilde branşa ait yol gösterici standartlar belirlenmesi önemli bir konudur.

Anahtar kelimeler : Somatotip, Antropometrik ölçümler, Sporcu beslenmesi, Futbol

ABSTRACT

EVALUATION OF THE SOMATOTYPE CHARACTERISTICS OF THE YOUNG SOCCER PLAYERS ACCORDING TO POSITION THEY PLAYED AND INSPECTION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL STATUS

As in all sports branches, soccer is aimed at higher performance and more continuous success with less cost. For this reason, proper body type identification studies continue with increasing acceleration. Somatotype surveys in soccer are aimed at early detection of potential athletes who are likely to be successful in the future, apart from improving performance. Our study was carried out in order to investigate the somatotype profiles of 66 soccer players playing in 4 different under-age teams, Besiktaş JK infrastructure U15-U16-U17-U19, and the relation of possible differences to the nutritional status according to the positions.

In order to determine the nutritional status of the athletes, a 3-day nutrient consumption recording method was applied. When somatotype profiles are identified; anthropometric data such as weight, height, skin fold thickness, diameter and environmental measurements were collected. The collected anthropometric data were calculated by Heath-Carter method and reached somatotype values. While there is no significant difference between somatotype values in our work, as in international and national studies, there is a statistically significant difference between goalkeeper, defenders, midfielders and strikers when the BDI values are examined. There was no statistically significant difference in the percentage of carbohydrates, proteins and fats consumed per day compared to the placebo. ($p < 0,05$) In addition, when we look at the correlation between somatotype, BMI and body fat percentage of athletes, there is a significant correlation at $p < 0.01$. This shows that athletes are highly compatible anthropometric and somatotypical characteristics in the branch.

While somatotype studies are extremely important, there is a need for more work in this area. It is an important issue to make studies on top level leagues belonging to the age group and elite level sportsmen for every age group, and to set guiding standards for this age group.

Keywords : Somatotype, Anthropometric measurements, Sport nutrition, Soccer

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Esin Göksu ŞEKER'e , tez çalışmam süresince manevi desteklerini hissettiren Dyt. Pınar DEMİRKAYA, Aslı KAPLAN ve Sezen Gizem GÜREL'e, tez çalışmamın başta istatistiksel analiz ve hesaplamaları olmak üzere her konuda desteğini esirgemeyen Uzm. Dyt. Şahin YEŞİLDAĞ'a, Beşiktaş JK bünyesindeki antropometrik verilerin toplanması konusunda desteğini esirgemeyen Fzt. Emre YILDIZHAN ve Performans Antrenörü Selçuk TARAKÇI'ya, tez çalışmama gönüllü olarak katılımları ve verilerin toplanması sırasındaki özverili davranışlarından dolayı Beşiktaş JK Altyapı futbolcularına, Beşiktaş JK bünyesindeki her türlü imkanı sağlayan, tüm samimiyetiyle her konuda yanımda olan İdari Direktör İbrahim Nuri ŞAHBAZ'a, hayatımın her anında varlıklarıyla güç veren, sınırsız fedakarlıkları, anlayışları, güvenleri ve emekleriyle tez çalışmamın asıl sahipleri olan ağabeyim Dr. Nezih ZİROĞLU'na, annem S. Senem ZİROĞLU'na ve babam Mehmet ZİROĞLU'na,

Sonsuz teşekkürler.

Dyt. Başar ZİROĞLU

BEYAN

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, tezde kullanılan bilgileri etik kurallar içinde elde ettiğimi, daha önce üretilmiş olan ve yararlandığım bütün bilgi, fikir ve yorumları akademik kurallar içinde kullandığımı ve kaynak gösterdiğimi beyan ederim.


Dyt. Başar ZİROĞLU

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	iv
BEYAN	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	vii
SEMBOLLER/KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Futbol	2
2.1.1. Futbolun Tanımı	2
2.1.1. Dünyada ve Türkiye’de Futbol	2
2.1.1. Futbolda Mevkiler	3
2.1.1. Enerji Metabolizması	6
2.2. Beslenme	8
2.2.1. Beslenmenin Tanımı	8
2.2.2. Temel Besin Öğeleri	9
2.2.2.1. Makro Besin Öğeleri	9
2.2.2.2. Mikro Besin Öğeleri	12
2.2.2.3. Su	13
2.2.3. Adölesan Dönemde Beslenme	15
2.2.4. Sporda Beslenme	16
2.2.5. Beslenme Durumunun Saptanması	18
2.3. Antropometri	18
2.3.1. Antropometrinin Tanımı	18
2.3.2. Antropometrik Ölçümler	19
2.3.2.1. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri	19

2.3.2.2.	Çap Ölçümleri.....	20
2.3.2.3.	Çevre Ölçümleri.....	20
2.3.2.4.	Beden Kütle İndeksi.....	21
2.4.	Somatotip.....	22
2.4.1.	Somatotipin Tanımı.....	23
2.4.2.	Somatotip Hesaplamalar.....	23
2.4.2.1.	Sheldon ve Heath-Carter Sınıflandırmaları.....	23
2.4.2.2.	Endomorfi.....	25
2.4.2.3.	Mezomorfi.....	25
2.4.2.4.	Ektomorfi.....	25
3.	GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
3.1.	Araştırmanın Evreni.....	26
3.2.	Araştırmanın Örneklemi.....	26
3.3.	Araştırmanın Tipi.....	26
3.4.	Veri Toplama Yöntemi.....	26
3.5.	İstatiksel Analiz.....	27
4.	BULGULAR.....	28
5.	TARTIŞMA.....	36
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	42
	KAYNAKÇA.....	44
	EKLER.....	54
	Ek-1 : Etik Kurul Onayı.....	54
	Ek-2 : Kurum Araştırma Onayı.....	55
	Ek-3 : Kurum 18 Yaş Altı Sporcularla Çalışma Onayı.....	56
	Ek-4 : Bilgilendirilmiş Onam Formu.....	57
	Ek-5 : Demografik Değerlendirme Formu.....	58
	Ek-6 : Antropometrik Değerlendirme Formu.....	59
	Ek-7 : Besin Tüketim Formu.....	60
	Ek-8 : Özgeçmiş.....	61

TABLolar LİSTESİ

Sayfa No

Tablo-1: Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne Göre BKİ Sınıflandırması.....	21
Tablo-2 : 16 Somatotip Karakter Puanları ve İsimleri.....	24
Tablo-3: Sporcuların Mevkilere ve Beslenme Durumlarına Göre Dağılımı.....	28
Tablo-4 : Sporcuların Antropometrik Ölçümleri, Somatotip Puanları ve Günlük Alınan Besin Öğelerine Göre Dağılımı.....	29
Tablo-5 : Sporcuların Somatotip Değerlerinin Mevkilerine Göre Dağılımı.....	31
Tablo-6 : Sporcuların Somatotip Değerlerinin Yaş Takımlarına Göre Dağılımı.....	32
Tablo-7 : Sporcuların Günlük Aldıkları Karbonhidrat, Protein, Yağ Yüzdesinin Mevkilere Göre Dağılımı.....	33
Tablo-8 : Sporcuların Günlük Aldıkları Karbonhidrat, Protein, Yağ Yüzdesinin Yaş Takımlarına Göre Dağılımı.....	33
Tablo-9 : Sporcuların Somatotip Puanları, Beden Kütle İndeksi, Beden Yağ Yüzdesi Korelasyonu.....	34

SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ

A	: Düzeltilmiş Kol Çevresi
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
C	: Düzeltilmiş Baldır Çevresi
cm	: Santimetre
Dkk	: Deri Kıvrım Kalınlığı
E	: Humerus Epikondil Çap
FDA	: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi
H	: Boy Uzunluğu
JK	: Jimnastik Kulübü
K	: Femur Epikondil Çap
Kg	: Kilogram
Mg	: Miligram
mm	: Milimetre
RPI	: Ponderal İndeks
U-15	: Onbeş Yaş Altı
U-16	: Onaltı Yaş Altı
U-17	: Onyediyedi Yaş Altı
U-19	: Ondokuz Yaş Altı
WHO	: World Health Organization
X	: (Triceps Dkk) + (Suprailiac Dkk) + Subscapula Dkk)
µg	: Mikrogram

1. GİRİŞ

Spor eski zamanlardan beri hem sağlık hem de eğence aracı olarak tarihteki yerini almıştır. Günümüzde ise sağlıklı olmak ve eğlenmek amacının yanında gelir elde edilen bir iş kolu haline gelmiştir. Takım sporları içerisinde yer alan futbol branşı günümüz dünyasının en popöler spor branşlarından biridir. Teknolojinin gelişmesi, futbolun çok büyük ekonomiye sahip bir sektör haline gelmesini sağlamıştır. Müsabakaların yayın organları aracılığıyla geniş kitlelere ulaşabilmesi, bu popöleriteyi üst seviyelere taşımiştır. Gelişen fiziki koşullar, ekipman teknolojileri ve antrenman teknikleri sporcuların performanslarını yukarılara taşımiştır. Bu gelişmeler aynı zamanda rekabeti de üst seviyelere ıkarımiştır. Sporda en ekonomik yolla performansı arttırıp başarı elde etme amacı oluşmuştur. Ancak yapılan çalışmalar yüksek performans ve başarının, uygun beslenme ve uygun bedensel özelliklerle mümkün olduğunu göstermiştir.

Geçmişten bugüne bedensel özelliklerin sınıflandırılmasıyla, yani somatotip özelliklerin belirlenmesiyle ilgili bir çok çalışma yapılmıştır. Günümüzde ise en sık kullanılan yöntem Heath-Carter yöntemidir. Bu yöntemle vücut tipi belirleyebilmek için ağırlık, boy, deri kıvrım kalınlığı, çap ve çevre ölçümlerini içeren antropometrik veriler gereklidir. Somatotip değerlerin saptanmasıyla ilgili yapılan çalışmaların sayısı arttıka, sporcuların performanslarını arttırmak ve sportif başarı elde etmek amacının yanında, küçük yaş gruplarından ileriye yönelik uygun sporcu seçimi de amalanmaya başlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı; ölkemizin en elit kulüpleri arasında yer alan ve üst düzey liglerde, yüksek rekabet seviyelerinde mücadele eden, Beşiktaş JK altyapı futbolcularının somatotip özelliklerini ve mevkilere göre olası farklılıkların beslenme durumlarıyla ilişkisini incelemektir.

Çalışmamızla elde edilen verilerin ve belirlenen somatotip değerlerin, hem uluslar arası hem de ulusal araştırmalarla kıyaslanması, ileriye yönelik sporcu seçimleri için belirli standartlar oluşturulabilmesi açısından faydalı olacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Futbol

2.1.1. Futbolun Tanımı

Performans; kuvvet sporları, dayanıklılık sporları ve takım sporları olarak üç grupta incelenmektedir. Futbol, belirli sınırlar içerisinde 11 kişiden oluşan 2 takım oyuncularının, şişirilmiş bir topu el ve kol kullanmadan rakip kale çizgisinden geçirmeye çalıştıkları bir takım sporudur. Kelime kökeni İngilizce olup “ayak topu” anlamına gelmektedir. Oyun 45'er dakikalık iki devreden oluşur ve iki devre arasında 15 dakikalık bir dinlenme periyodu bulunmaktadır (1, 2, 3).

2.1.2. Dünyada ve Türkiye’de Futbol

Futbol oyununun ne zaman ve nerede ortaya çıktığı tam olarak bilinmemekle beraber Antik Yunanistan’da “Episkiros”, Roma’da “Harpastum”, Eski Türklerde ise “Tepük” adıyla futbol benzeri oyunların oynandığı görülmektedir. Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği (FIFA) ise, futbolun ilk olarak M.Ö. 2697 yılında Çin’de “ts’u kü” adıyla oynandığını belirtmektedir (2).

Modern futbola geçiş 19. yüzyıl ile birlikte İngiltere’de gerçekleşmiştir. İlk futbol kulübü olarak 1857’de Sheffield FC kurulmuştur. İngiltere Futbol Federasyonu (FA) 1863’de ilk federasyon olarak ve 1904’te uluslararası müsabakaların artmasıyla birlikte Uluslararası Futbol Federasyonu (FIFA) kurulmuştur. Türk Futbol Federasyonu 1 Ocak 1923’te “Futbol Heyet-i Müttehidesi” adıyla kurulmuş ve 21 Mayıs 1923’te FIFA’ nın 26. üyesi olmuştur. 1954’te ise 25 ülkenin federasyonlarının katılımıyla UEFA (Union of European Football Associations) kurulmuştur (2).

Dünyada ve ülkemizde 1890’lı yıllardan sonra "Günümüz Sportu" olarak adlandırılan "Futbol"; gelişen teknolojiyle birlikte takip edilebilirliği hızla artmış, sadece oynayanlara değil izleyenlere de zevk veren, sosyalleşme imkânı sağlayan, taraftarlık, üyelik ve ait olma duygusunun heyecanını yaşatan popüler bir spor haline gelmiştir. Dünyanın en büyük siyasi organizasyonu 193 üye ülke ile Birleşmiş

Milletlerdir. FIFA'ya kayıtlı üye ülke sayısı ise 211'dir. Bu kıyaslama bile futbolun küresel olarak ne derece önemsendiğinin bir göstergesidir. Türkiye'de futbol kültürü Osmanlı'nın son ve Cumhuriyet'in ilk dönemlerinde diğer birçok ülkede de olduğu gibi sağlıklı insanlar yetiştirmek, her an savaşa hazır olmak amacıyla oynanmaya başlamıştır. Günümüz dünyasında futbol; bilet satışları, sponsorlar, reklam gelirleri, logolu kulüp ürünlerinin satışı ve televizyon yayın haklarıyla beraber çok büyük ticari bir alan haline gelmiştir (4, 5, 6).

2.1.3. Futbolda Mevkiler

Futbol bir takım sporudur ve her futbolcunun takım içinde bir pozisyonu ve görevi vardır. Takımı oluşturan 11 kişinin, özellikleri ve görevleri açısından rakibe gol atmak ve rakibin gol atmasını engellemek olmak üzere iki amacı vardır. Bu sebeple takımda hücum oyuncularını, savunma oyuncularını, bu iki pozisyonu bağlayan orta saha oyuncularını ve kaleyi koruyan kaleci mevkileri bulunmaktadır. Takımların sahada dizilişlerine göre sistemler belirlenmektedir ve belirlenen bu oyun sistemleri savunma - orta saha - hücum dizilişi ile 4-4-2, 3-5-2 şeklinde isimlendirilmektedir (7).

Futbolda sistem ve dizilişler oyuncuların yetenekleri, nitelikleri ve teknik becerilerine göre en üst düzeyde fayda sağlamak üzere belirlenmektedir. Bu da başarıya ulaşmak için uygun oyuncularını, en uygun sistem ve mevkilerde oynatmak gerektiğini göstermektedir. Takım oyuncularının mevkilerinin belirlenmesi görev ve sorumlulukların anlaşılması açısından önem taşımaktadır (8).

Kaleci: Kalecilerin takım içerisindeki önemleri farklıdır. Takımın en gerideki oyuncusudur ve topun kaleye girmesini engellemek kalecilerin ana görevidir. Bu sebeple kalecilerin uzun boylu olmaları, iyi sıçrayabilmeleri, güçlü reflekslere ve bölge hakimiyetine sahip olmaları istenmektedir. Kaleciler oyunu iyi okuyabilmeli ve savunma oyuncularını yönlendirebilmelidir. Kaleciler gelişen günümüz futbolunda bir savunma oyuncusunun yeteneklerine de sahip olmalı ve her zaman oyunun içinde yer almalıdır (9).

Savunma: Savunma oyuncularını kalecilerle orta saha oyuncularının arasındaki bölgede yer alıp rakip takım hücumlarını durdurmaya çalışırlar. Top kapma yetenekleri gelişmiştir ve çevik yapıya sahiptirler. Futbolun gelişmesiyle beraber savunma

oyuncuları da kendi içinde “bek” ve “stoper” olarak farklı görev dağılımları kazanmıştır. Stoper oyuncuları savunmanın ana karakterleridir. Rakip hücumlarını kaleciye ulaşmadan kesmeye çalışıp topu orta saha oyuncularına ulaştırırlar. Bu sebeple top çalma özelliklerinin yanında iyi pas verme ve oyun kurma özelliklerine de sahip olmaları gerekmektedir. Bekler genellikle savunmanın kenar çizgilerine yakın oynarlar ve rakip takımın kanat hücumlarını engellemeye çalışırlar. Bek oyuncularının bir diğer görevi ise kenarlardan gelişen hücum oyunlarını desteklemektir. Bu sebeple top çalma ve iyi pas yapma özelliklerinin dışında hızlı olmaları ve uzun koşu mesafelerine dayanıklı olmaları gerekmektedir (8, 9, 10).

Orta Saha: Orta saha oyuncuları oyunun merkezinde bulunurlar ve oyun kurucu görevleri vardır. Bu sebeple gelişmiş oyun görüşüne ve üst düzey pas yeteneğine sahip olmalıdırlar. Orta saha oyuncuları stratejik düşünebilmeli ve takımın liderliğini üstlenebilmelidirler. Defans ile hücum oyuncuları arasındaki bağlantıyı sağlarlar ve gerektiğinde hem savunmaya hem de hücumla katılırlar. Bu nedenle orta saha oyuncuları da kendi içinde merkez orta saha, ofansif orta saha, defansif orta saha ve kanat açık olarak farklı görev dağılımlarına ayrılmıştır. Ofansif orta saha oyuncuları hücumu şekillendirir ve hücumculara gol fırsatları yaratmaya çalışmaktadırlar. Zaman zaman rakip kalede gol pozisyonlarına girmeye çalışırlar. Bu nedenle bitirici yönlerinin de güçlü olması gerekmektedir. Defansif orta saha oyuncuları ise rakip takım hücumlarını mümkünse kesmeye, eğer kesemiyorsa savunmacılara zaman kazandırmaya ve pozisyon almalarına fırsat yaratmaya çalışırlar. Merkez orta saha oyuncuları savunma ve hücum oyununun merkezinde bulunurlar. Yaratıcı paslarla oyun stratejisini belirlerler. Kanat açık oyuncuları kenar çizgilerden hücumla destek verir. Maç içerisinde sürekli olarak kenar çizgi koşuları yaparlar. Bu sebeple uzun süreli ve yüksek şiddetli koşulara dayanıklı olmalı ve forvet oyuncularını isabetli orta ve paslarla besleyebilecek kabiliyette olmalıdırlar (8, 9, 11).

Forvet: Forvet oyuncuları takımın en ileri ucunda görev yapan gole en yakın oyunculardır. Orta saha ve kanatlardan gelen topları karşılayıp rakip kaleye gol atmaya çalışırlar. Bu sebeple yüksek vuruş kabiliyetine, patlayıcı koşu gücüne ve güçlü bir fiziğe sahip olmaları gerekmektedir. Forvet oyuncularının en önemli özelliklerinden biri beklenilmeyeni yapabilecek oyun görüşüne sahip olmaları ve topsuz koşularla oyunu açabilmeleridir. Savunma oyuncularına karşı gole gidebilmek için pas ve şut reflekslerinin gelişmiş olması çok önemlidir. Günümüz futbolunda forvet oyuncuları

sadece gol atmakla değil ileride pres yapıp top çalmak ve kendi oyuncularına zaman kazandırmakla da görevlidirler (7).

Profesyonel futbolcular müsabaka sırasında ortalama 8-12 km mesafe kat eder ve yaklaşık 220 adet sprint atarlar. Bununla beraber her 4-6 saniye aralıklarla sprint, kayma, kafa topuna çıkma gibi aktivite değişiklikleri gösterirler ve bu aktivite değişiklikleri oynadıkları mevkileriyle ilgilidir. Futbol oyununun geniş alanda oynanması ve mevkiler arası görev farklılıklarının bulunması mevkiler arası fiziksel ve fizyolojik özelliklerin incelenmesini gerekli hale getirmiştir. Elit futbolcuların sahip olduğu özelliklerin bilinmesi erken yaş oyuncu seçimlerinde uygun oyuncuya ve tam performansa ulaşmak açısından yol gösterici olacaktır (12, 13).

Dayanıklılık, kuvvet, hız ve esneklik gibi fiziksel yeterlilik özellikleri bir çok branşta olduğu gibi futbolda da spora özgü taktiksel becerileri anlamında önemlidir. Ancak futbolun içinde yer alan farklı mevkiler ve farklı görev algıları oyuncuların farklı özelliklerde ve farklı yeterlilikte olmalarını gerektirir. Futbolcuların pozisyon anlayışı, yetenek ve yatkınlıklarının erken yaşta keşfedilmesi ve geliştirilmesi çok önemlidir (14).

Adölesan dönem büyüme ve gelişme hızı ve mental olgunlaşma açısından değerlendirildiğinde keşif ve yönlendirme açısından önemli bir dönemdir. Adölesan dönem aynı zamanda sporun da büyüme, gelişme ve sağlık üzerine olumlu etkileriyle birlikte sporcunun fiziksel yanıtları ve uzun süreli eğilimlerini ortaya çıkarılabileceği bir dönemdir. Elit futbolcuların bile gelişmeleri ve olgunlaşmaları yaklaşık 10 yıllık bir süreç alır. Bu sebeple profesyonel oyuncularla yapılan testler performans, yetenek tespiti ve geliştirme programları açısından erken yaştaki oyuncuları yönlendirici veriler ortaya koymaktadır (15).

Akan oyun içinde bütün oyuncular farklı roller üstlenmektedir. Bu sebeple oyuncuların fiziksel ihtiyaçlarında da farklılıklar mevcuttur. Yapılan çalışmalarda koşu mesafelerinin ve yapılan hareketlerin sıklığının mevkilere göre değiştiği gözlenmiştir. En yüksek koşu mesafesinin orta saha oyuncuları tarafından koşulduğu belirlenmiştir. Ancak sprint hızları dikkate alındığında orta saha oyuncularının savunma ve hücum oyuncularına göre daha yavaş oldukları görülmüştür. Buna ek olarak savunmacıların geriye ve yana daha sık hareket ettikleri için ileri koşular yapan forvetlerden %20-40 daha fazla enerji harcadıkları tespit edilmiştir. Çalışmalar aynı zamanda takımdaki en

uzun ve ağır oyuncuların kaleciler olduğunu ve sprint testlerinde diğer mevkilerin gerisinde kaldığını göstermiştir (16, 17).

Futbol sporu günümüzde oldukça büyük bir bütçeye sahip bir endüstri haline dönüşmüştür. Bu sebeple takımlardan üst düzey performans ve başarı beklenmektedir. Bu beklentilerle birlikte profesyonel oyuncuların sadece kendi mevkilerinin gereksinimleri yeterli görülmemeye başlanmıştır. Bu sebeple önceki yıllarda yapılan çalışmalarda daha net gözlemlenebilen mevkiler arası performans parametreleri arasında farklılıklar azalmaya başlamıştır. (18)

Günümüz futbolunun geldiği noktada artık bütün mevkilerdeki oyuncuların hem savunma hem de hücum yönünden yeterli performans göstermesi beklenirken diğer mevkilerdeki oyunculara da yardım etmeyi gerekli kılmıştır (13).

2.1.4. Enerji Metabolizması

Futbol aerobik ve anaerobik sistemlerin bir arada çalıştığı hız, güç, denge, esneklik ve dayanıklılık gerektiren koordine bir spor disiplini olarak tanımlanmıştır. 90 dakikalık müsabaka sırasında elit futbolcunun hareketlerinin %90'nın aerobik, %8.6'sının ise anaerobik olarak gerçekleştiği görülmüştür (19, 20).

Hareketin süresi ve yoğunluğu, hangi yolla enerji elde edileceğini belirler. Temel olarak üç yolla enerji elde edilir. Bunlardan ikisi hazır enerji olan fosfojen yol ve kısa süreli enerji olan glikolitik (anaerobik) yoldur. Bu iki yol anaerobik sistemi oluşturur. Üçüncü yol ise uzun süreli enerji olan aerobik sistemdir (22).

Altı saniyeye kadar süren, ani hız ve kuvvet içeren fiziksel aktivitelerde fosfojen anaerobik yol kullanılmaktadır. Sıçrama, sprint, fırlatma gibi hızlı gelişen hareketlerde temel enerji sistemidir. Bu sistem çok hızlı çalışır, fakat enerjiye olan katkısı kısa süreli ve limitlidir. Fiziksel aktivitenin ilk başladığı ve yüksek enerji gerektirdiği durumlarda kullanılmaktadır (3).

Ağırlık kaldırma, 400-800 m sprintler gibi egzersiz türlerinde ise egzersizin yaklaşık 2. dakikasına kadar enerji glikolitik anaerobik yolla üretilir. Anaerobik sistemde yakıt olarak kas glikojeni ve kan glikozu kullanılır ve oksijenin olmadığı bu

sistemde laktik asit ortaya çıkar. Laktik asidin kaslardaki yorgunluk etkisinden dolayı bu sistemin ürettiği enerji yetersizdir (3).

Süresi 1-2 dakikayı aşan şiddetli yüklemelerde enerji ihtiyacını karşılamının en iyi yolu aerobik yoldur. Aerobik yolda karbonhidrat ve yağlar oksijenli ortamda su ve karbondioksite parçalanarak ortaya enerji çıkar (22).

Egzersiz ilk dakikalarında fosfojen ve glikolitik anaerobik sistem devredeyken birkaç dakikadan sonra kademeli olarak aerobik sistem devreye girer. Aerobik enerji sistemi anaerobik yollardan çok daha yavaş enerji üretmesine rağmen yaklaşık 20 kat daha verimlidir (22).

Futbol, müsabaka ve antrenman yapısı düşünüldüğünde tüm enerji sistemlerinin kullanıldığı bir spordur. Bu enerji sistemlerinin birlikte çalıştıklarını bilmek önemlidir. Örneğin, sprint sırasında enerji yüksek oranda anaerobik sistem tarafından üretilirken kalbin ve diğer organların fonksiyonları aerobik sistem tarafından üretilen enerjiyle devam ettirilir (23).

Hareket sırasındaki enerji harcamalarının değerlendirilmesi, teorik ve pratik anlamda önemlidir. Antrenman ve maçların toplam enerji maliyetini bilmek, enerji dengesini kurmak ve beslenme stratejilerini belirlemek için gerekli ve önemlidir (24).

Son zamanlarda toplam kat edilen mesafe ve ortalama hız, harcanan enerjinin hesaplanmasıyla ilgili gösterge olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu ölçütler, rekabet veya pozisyonlar arası karşılaştırmalara olanak sağlamıştır. Futbol sporu içinde aralıklı aktiviteleri barındırdığından dolayı ulaşılan sonuçların kesinlik taşımadığı açıktır. Aynı zamanda oyun içerisinde değişimlerinde hesaplanması gerekmektedir. Oyun içerisinde aerobik ve anaerobik sistem arasındaki denge kanda oluşan laktik asit ve kastan uzaklaştırılan laktik asit arasında da mevcuttur. Bu denge ne kadar hızlı sağlanırsa, oyuncu teknik ve taktik becerilerini o kadar yüksek tempoda ve uzun süre sergileyebilir (25, 26).

Bir süre devam eden egzersiz sırasında kaslarda laktik asidin birikmeye başladığı görülmüştür. Biriken laktik asidin kandaki konsantrasyonu, vücudun laktat düzeyiyle ilgili fikir vermektedir. Anaerobik eşik, aerobik performans göstergesidir ve büyük kas gruplarının şiddetli çalışması sırasındaki laktik asit üretimi ile uzaklaştırılması dengesini ifade eder. Dengenin bozulup, laktat düzeyin artmaya

başladığı nokta, laktat eşiği olarak adlandırılır. Laktat eşiği, elit sporcuların performanslarının takibinde ve antrenman programlarının belirlenmesinde kullanılan önemli bir yöntemdir (27).

Dayanıklılık egzersizleri, vücudun oksijen taşıma kapasitesini ve verimli kullanma yeteneğini geliştirerek performansı artırır. Bununla birlikte, patlayıcı güç gerektiren kısa süreli egzersizlerin dayanıklılık üzerinde fazla etkili olmadığı düşünülür. Ancak birçok çalışma, yüksek şiddetli egzersizlerin birkaç hafta boyunca gerektiği kadar uygulanması durumunda oksijen alımını ve kaslarda enerji üreten enzimlerin aktivitelerini arttırdığı görülmüştür. Şiddeti, süresi ve sıklığı iyi ayarlanan düzenli antrenmanlar insan organizmasına bazı yapısal, fonksiyonel ve fizyolojik uyumları kazandırabilir. Ancak sporda üst düzey performansa erişmek birçok faktöre bağlıdır. Fizyolojik kapasitenin ortaya konmasında en önemli faktör fiziksel uygunluktur. Sporçunun fiziksel, fizyolojik ve motorik kapasitesini ortaya koyup üst düzey performansa ulaşması branşına uygun bedensel yapıya sahip olmasıyla mümkündür (28, 29).

2.2. Beslenme

2.2.1. Beslenmenin Tanımı

Beslenme; bireylerin büyümesi, gelişmesi ve sağlıklı olarak yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli besin öğelerinin vücuda alınması olarak tanımlanır. Yeterli ve dengeli beslenme ise büyüme, gelişme ve sağlıklı yaşam için gereken besin öğelerinin yeteri kadar ve gerekli oranlarda tüketilmesi anlamına gelir. Beslenme sağlığın korunmasının yanı sıra sağlığı geliştiren ve yaşam kalitesini yükselten bir davranıştır. Amaç bireyin yaşına, cinsiyetine, hareket ve özel durumlarına göre değişen ihtiyaçları karşılamaktır. Gerekli besin öğelerinin yanında vücudumuzun ihtiyacı olan yeterli enerji de besinlerle sağlanır (30).

Yeterli ve dengeli beslenme, toplumu oluşturan bireylerin sağlıklı yaşamlarının dışında ekonomik ve sosyal açıdan da ilerleyebilmelerine imkan vererek toplumun refah düzeyini arttıran faktörlerden belki de en önemlisidir. Yeterli ve dengeli beslenen bireyler fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik gereksinimlerini de karşılayabilir ve böylece bütünsel anlamda sağlığa ulaşabilir. Günümüze kadar elde edilen bilimsel

kanıtlar, yetersiz veya aşırı beslenmenin sağlığı olumsuz etkilediğini göstermektedir. Malnütrisyon, obezite, diyabet ve kalp-damar hastalıkları gibi bir çok hastalık yetersiz veya aşırı beslenmeyle doğrudan ilgilidir (31, 32).

21. yy'da sağlığı geliştirme adına atılan adımlar özellikler beslenmeyle ilgilidir. Doğal besinlere ulaşabilmeyi sağlayan marketler, besinlerle ilgili bilgilendirici medya organları yayınları bireyleri yönlendiren önemli unsurlardır. Temel amaç yeterli ve dengeli beslenmek, yani ihtiyaımız olan enerjiyi ve besin öğelerini gerektiği kadar tketebilmektir (33).

İhtiyaç duyulan enerjiyi ve besin öğelerini tek bir besinle karşılamamız mümkün değildir. Her besinin içeriği besin öğeleri açısından farklılık göstermektedir (34).

Besin öğelerinin gerekli oranlarda tüketilmesi fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik sağlık açısından elzemdir (35).

Besinlerin yapı taşları olan besin öğeleri, makro besin öğeleri ve mikro besin öğeleri olmak üzere iki büyük gruba ayrılır. Başlıca görevi vücudun ihtiyaç duyduğu enerjiyi sağlamak olan makro besin öğeleri; karbondhidratlar, yağlar ve proteinlerdir. Vücudun ihtiyaı olan enerjinin oluşumunu desteklemekle görevli mikro besin öğeleri ise; vitaminler ve minerallerdir. Yaşam için elzem olan su da besin öğesi olarak kabul edilmektedir (36).

2.2.2. Temel Besin ğeleri

2.2.2.1. Makro Besin ğeleri

Karbondhidratlar: Karbondhidratlar, hem aerobik hem de anaerobik sistemin yakıtı olarak kullanılması nedeniyle, sporcular için temel enerji kaynağıdır. Karbondhidratların yetersiz tüketilmesi, kas glikojen depolarının doygunluğa ulaşmasına engelleyerek uzun süreli aktivitelerde performans kaybına sebep olmaktadır. Temel enerji kaynağı olarak kullanılan karbondhidratların 1 gramı 4 kkal enerji sağlamaktadır ve içerdikleri şeker molekülü sayısına göre basit ve kompleks olarak iki grupta incelenmektedir (37).

Tek veya iki şeker molekülü içeren karbondhidratlar basit karbondhidratlar olarak adlandırılır. Glikoz, fruktoz ve galaktoz tek şeker moleküllü basit karbondhidratlardır.

Çift şeker moleküllü karbonhidratlar ise sukroz, laktoz ve maltozdur. Basit karbonhidratlar, besinlere tatlı tadını verir. Meyvelerde doğal olarak; kutu içeceklerde, şekerlemelerde ve tatlılarda sonradan eklenmiş olarak bulunurlar. Kompleks karbonhidratlar ise nişasta ve diyet posası içerir. Nişasta; tahıllarda, kurubaklagillerde ve kök sebzelerde bulunurken, posa; sebzelerde, meyvelerde, tam tahıllarda ve kurubaklagillerin içeriğinde yer almaktadır (30).

Diyetle alınan posa sindirim enzimleri tarafından parçalanamaz ve kalın bağırsak aktivitesini arttırarak zararlı maddelerin kalın bağırsaktan temizlenmesini sağlar. Sporcuların basit karbonhidratlar yerine kompleks karbonhidratlar tüketmesi sağlık açısından önemlidir (38).

Vücutta sindirilen karbonhidratlar, karaciğer ve kaslarda glikojen olarak depolanır. En ekonomik ve hızlı enerji kaynağı olan glikojen, ağır çalışma şartlarında ve dayanıklılık egzersizlerinde temel enerji kaynağı olarak kullanılır. Gereğinden fazla alınan karbonhidrat, glikojen olarak depolandıktan sonra geriye kalan kısım vücutta yağ olarak depolanır. Bu sebeple beslenmeyle alınan günlük enerjinin %45-60 oranında karbonhidrattan sağlanması önerilmektedir (36).

Proteinler: Proteinlerin; büyüme, gelişme, doku ve organların yenilenmesi ve bağışıklık sisteminin düzenlenmesi gibi bir çok yapıcı, onarıcı ve düzenleyici işlevi vardır. İnsan vücudunun ortalama olarak %16'sı proteinden oluşmaktadır. Proteinler vücutta depo olarak çok az bulunurlar. Sindirilen proteinler yapı taşı olan amino asitlere parçalanır. Amino asitler ise kan yoluyla karaciğere ve diğer dokulara taşınır. Taşınan amino asitlerin bir kısmı yapım ve onarım faaliyetlerinde kullanılırken, bir kısmı da karaciğerde yedek olarak depolanır. Besinlerle alınan enerjinin %10-20'sinin proteinden sağlanması önerilmektedir (39).

Proteinler hayvansal veya bitkisel besinlerden sağlanabilir. Ancak hayvansal proteinlerin bitkisel proteinlere göre vücutta daha etkin kullanılmaktadır. Et, süt, yumurta, yoğurt ve peynir gibi besinler verimli hayvansal proteinlerdir. Kurubaklagiller de bitkisel proteinlerden zengin besin kaynaklarıdır (38).

Antrenman sezonu boyunca performans, kas hipertrofisi, çarpışma ve yaralanmalara bağlı doku onarımı ve toparlanma için protein alımı yüksek öneme sahiptir. Yapılan çalışmalarda egzersiz öncesi proteinin karbonhidratla beraber tüketilmesi halinde kas protein yıkımının azaldığı ve kas hasarlarının önlenildiği

görülmüştür. Kas kütle kaybını önlemek için protein tüketimi arttırılabilir. Ancak proteinin fazla tüketilmesi kas glikojeninin depolanmasını engellemektedir. (40)

Yağlar: Yağlar yaşamsal faaliyetlerin devam edebilmesi için gereken ana besin besin maddelerinden biridir ve beslenmede çok önemli bir yeri vardır. Yağın 1 gramı 9 kkal enerji sağlanmaktadır. Yağların enerji kaynağı olmalarının yanında A, D, E, K vitaminlerini çözmeleri, organları dış etmenlerden korumaları, yemeklere lezzet vermeleri ve tokluk hissi yaratmalarıyla da ayrı bir önemi vardır. Bitkisel ve hayvansal kaynaklardan elde edilen yağlar aynı zamanda vücutta sentezlenemeyen yağ asitlerinin de kaynağıdır (41).

Yağlar sindirilirken yapı taşları olan yağ asitlerine ayrılır. Sindirilen yağların bir kısmı enerji için kullanılırken bir kısmı depolanır ve bir kısmı da vücudun düzenli çalışması için gereken bazı hormon ve kolesterolün yapımında kullanılır. Deri altında bulunan yağlar vücut ısısını düzenlemektedir. Yağ mideyi yavaş terketmesi nedeniyle doyunluk hissine neden olur. Besinlerden aldığımız enerjinin %20-35'inin yağlardan alınması önerilirken trans yağ asidinin enerjinin %1'inden az olmasına dikkat edilmelidir (39).

Takım sporlarının karakteristik özelliği olarak kısa süreli patlayıcı güç gerektiren hareketleri yoğun olarak görülmektedir. İnsan vücudunda kullanılan birinci enerji kaynağı karbonhidratlar olmasına rağmen, yaklaşık olarak 1 saat ve daha uzun süren aktivitelerde temel enerji kaynağı yağlardır (37).

Yapılan çalışmalarda yüksek yağ içeren diyetlerin dayanıklılık sporcularında yararlı olduğu kanıtlanmıştır. Ancak yüksek yağ alımının takım sporcularında anaerobik gücü %25 oranında düşürdüğü gözlenmiştir (42).

Günümüzde makro besinlerle insan sağlığı ilişkisinin araştırılması gereken bir sorun olmaya devam etmektedir. Vücut kompozisyonu, obezite, metabolik hastalıklar, üreme, bağırsak ekolojisi ve sağlıklı yaşlanma gibi konularda yaşanan sorunlar; karbonhidrat, protein ve yağ tüketiminin kontrolsüz yapılmasının sonucudur. Bir başka deyişle makrobesinlerin yeterli miktarlarda ve dengeli tüketilmesi oldukça önemlidir (43).

2.2.2.2. Mikro Besin Öğeleri

Vitaminler: Vitaminler vücudumuzda üretilmemesine karşın karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması için gerekli besin öğeleridir. Bu sebeple beslenmeyle beraber günlük olarak alınmalıdır (44).

Çocuklar, gebeler, sporcular, sigara içenler ve ağır işlerde çalışanlar gibi grupların vitamin ihtiyaçları daha fazladır ve bu ihtiyaç ancak yeterli ve dengeli beslenmeyle karşılanabilir (45).

Vitaminler kendi içinde; yağda eriyen vitaminler ve suda eriyen vitaminler olmak üzere iki gruba ayrılır. Yağda eriyen vitaminler A, D, E ve K vitaminleridir. Suda eriyen vitaminler ise B grubu ve C vitaminlerinden oluşmaktadır. B grubu ve C vitaminleri kan yapımında ve bağışıklık sisteminde görev almaktadır. D vitamini kemik oluşumu için önemliken, A, E ve C vitaminleri hücre hasarlarını önler ve antioksidan olarak vücudun işlevleri normal bir şekilde sürdürmesini sağlamaktadır (36).

Suda çözünen vitaminler fazla alındıklarında idrar yoluyla vücuttan atılıp depo edilememektedir. Yağda eriyen vitaminler ise, karaciğer ve yağ dokularında depolanabilmektedir. Ancak bu sebeple gereğinden fazla alımlarda akut zehirlenme riski mevcuttur (45).

Sporcu bireyler, sedenter bireylere göre daha fazla enerji ihtiyacına sahiptir. Enerji harcamalarının artması doğrudan vitamin ve mineral ihtiyacını da arttırmaktadır. Yapılan çalışmalar A, E ve C vitaminlerinin performansı artırıcı etkisi olduğunu göstermiştir (42).

Yüksek enerjili diyet uygulayan sporcularda vitamin eksikliği görülmeyebilir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda D ve C vitamini eksiklikleri görülürken, sporcuların büyük bir kısmının vitamin takviyesi kullandığı saptanmıştır (46, 47).

Mineraller: Mineraller vücudun sentezleyemediği inorganik maddelerdir ve insan doku ve organlarında da bulunurlar. Bilinen elementlerin 40 tanesi gerek mineral formunda, gerekse makro besinlerle birleşik halde insan vücudunda bulunurlar. Hücrelerin çalışma düzeninin devamı için gerekli kanın su oranı minerallerle düzenlenmektedir. Kan basıncı, kalp ritmi, kas aktiviteleri ve üreme sistemi gibi fonksiyonlar, minerallerle düzenlenip sağlıklı çalışabilmektedir. Minerallerin yetersiz alınması insan sağlığını direkt olarak olumsuz etkiler (46).

Vücudumuzda sinirsel iletim, kas kasılması oksijen taşınması gibi fonksiyonlar minerallerin desteğiyle sürdürülmektedir. Kalsiyum, fosfor, magnezyum gibi mineraller iskelet ve dişlerin yapısında bulunur. Demir, kobalt gibi mineraller kan yapımında görevliken çinko bağışıklık sistemi için önemlidir (38).

Mineraller metabolizma ve yaşamsal fonksiyonların devamı için gerekli bileşiklerdir. Minerallerin varlığı binlerce yıl önce keşfedilmiştir. Demir içeren besinler anemi tedavisinde, kurşun içeren besinler merhem olarak, arsenik ve civa gibi mineraller lepra ve sifiliz tedavisinde olarak kullanılmıştır (45).

Yapılan çalışmalar özellikle kadın sporcuların demir, kalsiyum ve çinko minerallerine olan ihtiyaçlarını karşılayamadıkları görülmüştür. Demir depolarının boşalmasından kaynaklanan aneminin performansı olumsuz etkilemektedir (48).

Sporcularda özellikle terlemeyle beraber mineral kayıpları artmaktadır. Bu sebeple sporun açık veya kapalı alanda oynanması, sıcaklık ve nem gibi faktörler kaybedilen mineralleri yerine koyma aşamasında önemlidir. Terlemeyle beraber en fazla kaybedilen mineraller sodyum ve potasyumdur. Yapılan çalışmalar sonucundan bu kayıpların sporcu içecekleri, sporcu barları, muz, kavun gibi potasyumdan zengin meyvelerle karşılanması önerilmektedir (39).

Mikro besinler vücudun işlevlerini sürdürebilmesi için oldukça önemlidir. Yetersiz ve dengesiz diyetlerde ve yetersiz enerji alımında mikro besin dejenerasyonu gözlemlenebilmektedir. Beslenmeyle yeterli enerji alımı istenirken besin öğelerinin göz ardı edilmemesi gerekmektedir (49).

2.2.2.3. Su

Su, yaşam için elzemdir ve vücudumuzun yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmesi için olmazsa olmazdır. Besinlerin sindirimi, sindirilen besinlerin dokulara taşınması, kimyasal tepkimeler sonucu oluşan atıkların zararlı maddelerin atılması ve kimyasal tepkimeler için su gereklidir. Bebeklik çağında insan vücudunun %80'i su iken bu oran yaşlılıkta %60'lara kadar düşer. Bir insanın %10 sıvı kaybetmesi kişinin ölümüne neden olabilir. Yetişkin bir bireyin günde 2-2,5 litre su tüketmesi gerekmektedir. Bu miktar yaklaşık olarak 8-10 su bardağına denk gelmektedir (36).

Egzersiz sırasında sıvı dengesini koruyabilen sporcuların yüksek performans sergiledikleri görülürken kaybedilen sıvıyı telafi edemeyen sporcuların performanslarında düşüş gözlenmiştir (38).

Bütün takım sporlarında performansın artırılması ve devamlılığı için dehidrasyonun önüne geçilmesi gerekmektedir. Dehidrasyon ısı dengesini olumsuz etkilemekle beraber kardiyovasküler fonksiyonları bozarak oksijen ve besin öğelerinin kaslara taşınmasına engel olmaktadır. Bu durum araklıklarla yüksek derecede patlayıcı kuvvet kullanan sporcuların sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir (37).

Salon dışında oynanan takım sporlarında, sporcuların güneşe, sıcağa ve neme maruz kalması; salonda oynanan takım sporlarında ise yüksek nem ve ventilasyonun sınırlı olması sebebiyle terlemeye bağlı sıvı kaybı artmaktadır. Bununla beraber spor esnasında giyilen spor kıyafetleri ve ekipmanlar da terlemeyi arttıran etkenlerdendir (40).

Takım sporlarında verilen aralarda karbonhidrat ve elektrolit içerikli sıvılar tüketerek kaybedilen sıvıyı telafi etmek, kan glikozunu yükseltip kas glikojen deposuna destek olacaktır. Yapılan çalışmalar aralarda tüketilen karbonhidratlı içeceklerin hem performansı artırıcı hem de sağlığı koruyucu etkisi olduğunu ortaya koymuştur (42).

Egzersizden 30 dk önce 1-2 su bardağı, egzersiz sırasında 15 dk aralıklarla 0,5-1 su bardağı ve egzersiz sonrası kaybedilen her 1 kg kayıp için ortalama 5 bardak su içmek sporcunun performansı ve devamlılığı açısından önemlidir (50).

Enerji içecekleri karbonhidrat, fonksiyonel maddeler, vitamin ve mineral içeren enerji verici içeceklerdir. Bazı çalışmalarda dikkat artırıcı ve yorgunluğu azaltıcı etkisiyle ilgili olumlu sonuçlar bulunmuştur. Ancak çalışmaların çoğunluğu terapatik etkisinin olmadığını ve toksisite raporları sebebiyle özellikle çocukların sağlığı açısından riskli olduğunu göstermektedir. Enerji içecekleri Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından da güvenli kabul edilmemektedir (1).

Enerji içeceklerinin içeriğindeki kafein, taurin ve glukuronolakton kombinasyonunun performansa direk etkili olduğu düşünülmektedir. Ancak bu kombinasyonla ilgili uzun süreli çalışmalar mevcut değildir (51).

Enerji içeceklerinin kafein yoksunluk sendromu, baş ağrıları, bulantı, kusma, kas ağrısı ve konsantrasyon güçlüğü gibi yan etkileri bildirilirken, özellikler adölesanlar için günlük 100 mg'dan fazla tüketimi önerilmemektedir (52).

Sıkça yapılan bir yanlış ise enerji içecekleriyle sporcu içeceklerinin karıştırılmasıdır. Enerji içeceklerinin emilimi zor, uyarıcı içerikli, su kaybını ve kalp basıncını arttırıcı etkisi vardır. Sporcu içecekleri ise emilimi kolay, sıvı dengesini sağlayan ve kaybedilen mineralleri takviye eden içeceklerdir (53).

Yapılan bir çalışmada süt, kaya tuzu eklenmiş süt, su ve karbonhidrat içerikli suyun egzersiz sonrası toparlanma dönemindeki etkisi incelendiğinde, su ve karbonhidratlı su içeceklerinin süt ve kaya tuzu eklenmiş süre kıyasla idrar üretimini arttırdığı ve hidrasyonu arttırmak için sütün iyi bir tercih olduğu görülmüştür. Aynı araştırmacı grubun daha sonraki çalışmasında yağsız süt tüketen bireylerin karbonhidratlı içecek tüketenlere kıyasla dinlenme sonrası daha düşük idrar attığı ve daha pozitif sıvı dengesi sağladığı görülürken, 3 saatlik dinlenme sonrasında tekrar egzersiz yapma konusunda yağsız sütle karbonhidratlı içeceğin önemli bir farkı olmadığı görülmüştür (54).

Sınırlı sayıda araştırma yapılmasına rağmen sütün hem kuvvet antrenmanları sonrası protein metabolizmasını onarması, hem de uzun süreli dayanıklılık antrenmanları sonrasında kas trofisini ve yağsız kütle artışıyla iyi bir rehidrasyon içeceği olduğu bildirilmiştir (55).

2.2.3. Adölesan Dönemde Beslenme

Adölesan kelimesinin kökü latince olup “matür olmak” anlamındadır. Hızlı fiziksel büyümenin, cinsel gelişimin ve psikososyal gelişimin gerçekleştiği dönemdir (56).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)’ne göre 10-19 yaşları arasındaki bireyler adölesan dönemde kabul edilmektedir. Bir yetişkinin sağlık durumunun temeli büyük ölçüde bu dönemle ilişkilidir (57).

Adölesan dönemde büyüme ve gelişme hızlıdır. Bu sebeple enerji, protein, vitamin ve mineral ihtiyacına paralel olarak beslenme gereksinimleri artar. Büyümeyle beraber kemik, yağ ve kas kütlesi, iç organ ve salgı bezleri büyüklüklerinde artış meydana gelir. Böylece zamanla yetişkin vücut ölçülerine yaklaşılr. Bu dönemde fiziksel gelişmelerle beraber sosyal ve davranışsal değişiklikler de yeme davranışını ve beslenme alışkanlıklarını önemli ölçüde etkileyebilir (58, 59).

Klinik ve epidemiyolojik çalışmalar sađlđın korunması ve kronik hastalıkların önlenmesinde fiziksel aktivitenin önemini ortaya koymuştur. Sağlık örgütlerine göre çocuk ve adölesanların günlük ortalama 60-90 dakika fiziksel aktivite yapması gerekmektedir (1).

Adölesan sporcuların beslenmesi planlanırken sporcunun cinsiyeti, yaşı, spor branşı ve antrenman yoğunluğuna dikkat edilerek besinlerin yeterli ve dengeli bir şekilde alınması sağlanmalıdır. Özellikle büyüme ve gelişme çağındaki bireylerin beslenmeleriyle beraber yaşamsal fonksiyonların devamlılığını sağlayan su alımını da ihmal etmemeleri gerekmektedir. Enerji ve sıvı tüketimi arasındaki dengesizlikler, performans kapasitesi ve dayanıklılığı olumsuz etkilemektedir (60, 61).

Adölesan dönemde ağırlık kaybı amacıyla enerji alımı kısıtlanmış diyetler önerilmemektedir. Enerji kısıtlı diyetler boy uzamasını engellemekte, kemik sağlığını bozmakta ve yeme bozukluklarına sebep olmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenmeyle büyüme gelişmeyle beraber artan enerji ihtiyacı gerekli ağırlık kaybını sağlamak için yeterlidir. (62)

Yaşam döngüsünün en sağlıklı dilimi olarak kabul edilen bu dönemde, risk alma ve deneme davranışları artmaktadır. Yapılan çalışmalarda ise fiziksel hareketsizliğin ve obezitenin çok yaygın olduğu ve giderek arttığı görölmektedir. Beslenme alışkanlıklarıyla ilgili yapılan bir diğer çalışmada adölesanların %98'inin riskli beslenme alışkanlıklarına sahip olduğu belirtilmiştir (63).

Aşırı ve sağlıksız beslenme alışkanlıkları obezite ve hipertansiyon gibi hastalıkların erken yaşlarda görölmesine neden olmaktadır. Yeme davranışının erken yaşlarda kazanıldığı, dolayısıyla erken yaşta edinilen kötü beslenme davranışlarının ileriye yönelik sağlık sorunlarına neden olduğu belirtilmiştir (64).

2.2.4. Sporda Beslenme

Sporcular sağlığı korumak ve optimum performans sergileyebilmek için yeterli ve dengeli beslenmelidir. Adölesan sporcuların beslenmesi, yetişkinlerden farklı olarak büyüme ve gelişmeyi de sağlamalıdır. Sporcuların günlük enerji gereksinimleri spor rutinine ve egzersiz şiddetine göre değişkenlik göstermektedir. Ancak özellikle adölesan sporcularda enerji ihtiyacı yapılan egzersizin enerji maliyeti ve vücut kütlelerinin dışında büyüme ve gelişme düşünülerek hesaplanmalıdır (65).

Vücut bileşimi, performans belirleyici önemli bir etkidir. Maratoncular veya bisikletçiler gibi dayanıklılık sporcularının yağ yüzdesinin yüksek olması performansı artırırken, takım sporcularında düşük yağ yüzdesi ve yüksek kas kütesinin çeviklik ve hareket kabiliyetine katkı sağlayarak performansı arttırdığı görülmektedir (66).

Takım sporlarında egzersiz şiddeti aralıklı ve düzensizdir. Bu sebeple kan laktat konsantrasyonunda artış görülebilmektedir. Aerobik enerji sistemi düşük şiddetli egzersiz sırasında enerji sağlamanın yanında yüksek şiddetli egzersiz sonrası toparlanmayı da sağlamaktadır. Antrenman veya maç öncesi tüketilen karbonhidrat glikojen depoların doygunluğu ve kan glikozunun devamlılığı açısından önemlidir. Sportif müsabakalar genellikle öğleden sonra veya akşam saatlerinde oynanmaktadır. Bu sebeple kahvaltılı ve öğle öğününe dikkat edilmeli ve iyi bir maç öncesi yemeği tüketilmelidir. Müsabaka öncesi öğünün; karbonhidrattan zengin, protein ve yağdan düşük olması ve sağlıklı bir şekilde sindirilebilmesi için müsabakadan 2-2,5 saat önce tüketilmesi önemlidir (42).

Müsabaka sonrası glikojen resentez hızı yüksektir. Bu sebeple özellikle ilk 30 dakika olmak üzere 2 saat içinde karbonhidrattan zengin beslenmek önemlidir (67).

Spor yapmayan bireylerde, karbonhidrattan gelen enerjinin %50-55 civarında olması beklenirken, sporcularda bu oranın %60-65'e, yoğun antrenman temposuna sahip veya dayanıklılık sporlarıyla ilgilenen sporcularda %70'e kadar çıktığı görülmektedir. Dayanıklılık sporcularının müsabakadan bir hafta önce karbonhidrat alımını artırıp, antrenman şiddetini düşürmesine karbonhidrat yüklemesi denmektedir. Bu işlemle beraber kas glikojen depoları %50-100 oranında artabilmektedir (37).

Yağlar uzun süreli aerobik egzersizlerde enerji kaynağı olarak devreye girmektedir. Yağ tüketimini artırıp karbonhidrat alımının azaltılması performansı olumsuz etkilemektedir. Yağdan gelen enerji %20-25 civarında tutulmalıdır. Alınan yağ oranının %15'in altına inmesi kan lipidlerinin olumsuz etkilemesi nedeniyle istenmemektedir (38).

Yapılan çalışmalarda fiziksel aktivite sonrası karbonhidrat ve proteinin beraber alımının, vücut kompozisyonu, kan lipid düzeyi, kas kütesi ve kas gücü açısından, sadece protein alımı veya sadece karbonhidrat alımından daha etkili olduğu görülmüştür (68).

Beslenmenin doğru planlanmadığı hiçbir spor branşında optimal performans beklenemez. Yeterli ve dengeli beslenme sadece müsabaka öncesi ve sonrasında değil, yaşam boyu uygulanması gereken bir davranış biçimidir (3).

2.2.5. Beslenme Durumunun Saptanması

Beslenme durumunun saptanması amacıyla beslenme öyküsü, antropometrik ölçümler, klinik belirtiler ve biyokimyasal testler gibi metotlarla veriler elde etmek mümkündür. Besin tüketim kaydı beslenme durumunun saptanması amacıyla sıklıkla uygulanan bir yöntemdir. Genellikle kişinin son 24 saatte, son 3 günde veya bir haftada tükettiği besinlerin miktarları ve cinsleri detaylı bir şekilde kaydedilerek aldığı enerji ve besin öğeleri hesaplanır (69).

Antropometrik ölçümler; boy, ağırlık, çap, çevre ve deri kıvrım kalınlığı gibi ölçümlerle uygulanan bir yöntemdir. Bireyin protein ve yağ depolarını dolaylı bir şekilde göstermesinden dolayı sıkça kullanılır (69).

Besin tüketim kaydı yapılan çalışmalarda uygulanan altın standart yöntemdir. Ancak bu yöntemde bilgilerin doğru bir şekilde kaydedilmesi çok önemlidir. Bu sebeple tüketilen besinlerin kaydı ya diyetisyen tarafından yapılmalı ya da kaydı tutan kişiye diyetisyen tarafından nasıl kayıt tutulacağıyla ilgili eğitim verilmesi gerekmektedir (70).

Besin tüketim kaydının normal zamanlar dışında müsabaka döneminde de tutulması özel dönem beslenmesiyle ilgili önemli veriler sağlamaktadır (71).

Yetişkin ve adolesan gruplar üzerinde ayrı ayrı uygulanan besin tüketim kaydı yöntemi hem performansı arttırmak amacıyla izlenecek yolla ilgili hem de küçük yaş gruplarının ileriye yönelik izlemesi gereken yolla ilgili önemli derecede fikir vericidir (73).

2.3. Antropometri

2.3.1. Antropometrinin Tanımı

Antropometri kelimesinin kökü eski Yunanca'ya dayanmaktadır. Antrophos insan, metran ise ölçme anlamına gelmektedir. Antropometri, insan vücudunun

özelliklerini sistematik ölçüm esaslarına dayanarak tanımlayan bir tekniktir. İnsanların antropometrik özellikleriyle fizyolojik özelliklerinin yakın ilişki içerisinde olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple özellikle sporcu seçimlerinde ve sportif performansın geliştirilmesinde antropometrinin önemli bir yeri vardır. Antropometri; beden geometrisini, kütle özelliklerini potansiyel gücünü ve yeteneklerini belirlemede kılavuz tekniktir. Spor dalına uygun oyuncu seçiminde, mekanik yönden avantajlı oyuncunun belirlenmesi ve fiziksel hareketlerin analizinde önemli bir yeri vardır (73, 74, 75).

Spor bilimlerinde antropometri; canlı insan ve iskelet üzerinde yapılan ölçümler olarak iki bölümde ele alınır. Canlı insan üzerinde yapılan ölçümler; beden ölçümlerinin yapıldığı somatometre ve yüz ölçümlerinin yapıldığı sefalometredir. İskelet üzerinde yapılan ölçümler ise; iskelet ve kemik ölçümlerinin yapıldığı osteometri ve kafatası ölçümlerinin yapıldığı kraniometredir. Spor antropometrisi, düzenli yapılan sportif aktivitelerin vücut yapısına etkisini araştırmayı ve spor branşları için uygun sporcu elemantasyonunu sağlamayı amaçlar. Aynı zamanda elit sporculardan alınan antropometrik ölçüm sonuçları doğrultusunda sportif başarıyı elde etmek mümkündür. Spor branşlarına göre vücut bileşimleri farklılık gösterebilir ancak genel olarak özellikle takım sporcularında düşük yağ oranının kuvvet, çeviklik, surat ve esneklik gibi parametrelerde avantaj sağladığı görülmektedir (76 - 77).

Antropometrik ölçümler, vücuttaki yağ dokusu ve yağsız doku miktar ve dağılımını göstermesiyle beslenme durumunun saptanması konusunda da önemli bir parametredir. Antropometrik ölçümler her yaş grubuna uygulanabilen pratik ve ekonomik bir yöntemdir. Düzenli yapılan ölçümlerle beraber protein ve yağ miktarlarının bölgelere göre değişimiyle beslenme durumunu analiz etmek ve antrenman programlarının düzenlenmek mümkündür (80 - 82).

2.3.2. Antropometrik Ölçümler

2.3.2.1. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri

Deri kıvrım kalınlığı, vücudun belirli noktalarındaki derinin iki parmak aracılığıyla katlanmasından dolayı iki deri tabakasının arasında kalan yağ dokusunu temsil etmektedir. Ölçümler, kalibrasyonu yapılmış, sabit basınçlı ve kaliper adlı özel ölçüm aletleriyle yapılmaktadır. Deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinin birinci amacı total

vücut yağı miktarını saptamak, ikinci maçı ise yağ dokusu dağılımını analiz etmektir. Yapılan çalışmalar sonucu deri altı yağ ölçümünün, total vücut yağının ortalama %50'sini ifade ettiği görülmüştür (73, 81).

Yaş, ırk, cinsiyet ve vücut ağırlığı gibi parametreler, deri altı yağ ile total yağ oranıyla ilgili değişikliklere neden olabilmektedir. Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri total yağ oranıyla ilgili hesaplamalara yardımcıdır ancak, visseral yağı doğrudan ölçümlenemez. Deri kıvrım kalınlığı ölçümleriyle tip2 diyabet gibi hastalıkların da taramasında kullanılan bir yöntemdir. Biseps, triseps, göğüs, alt, orta aksiller, suprailiak, karın ve orta uyluk ölçüm yapılabilen noktalardandır. Deri kıvrım kalınlığı 10 ayrı noktadan ölçülebilmekle beraber, ideal ölçüm biseps, triseps, supskapular ve suprailiak olmak üzere dört noktadan yapılmaktadır (82 - 84).

2.3.2.2. Çap Ölçümleri

Çap ölçümleri özellikle klinik amaçlı vücut yapısı belirleme ölçümlerinde kullanılmaktadır. Bu ölçümler, bir kolu sabit diğer kolu hareketli, sürgülü kaliperler yardımıyla yapılmaktadır. Çap ölçümleri, belirli noktalardaki kemik genişliğiyle beraber vücut genişliği ölçümlerini de içermektedir. Bu sebeple ölçümler, belirlenen noktalara uygun basınç uygulanarak yapılmalıdır. Böylelikle hem zayıf yapılı hem de kilolu yapıdaki insanlarla ilgili çalışmalarda önemli verilere ulaşılabilmektedir (73, 77).

Humerus bikondiler genişlik ölçümleri, femur medial ve lateral epikondiller genişlik ölçümleri alınırken amaca göre vücudun farklı pozisyonlarında ve farklı açılarda ölçümler yapılarak önemli veriler elde edilebilir (81).

2.3.2.3. Çevre Ölçümleri

Çevre ölçümleri, vücut kütesinin çevresel ölçülerini belirlemede kullanılmaktadır. Çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlığı ölçümleriyle ilişkili olarak, vücut yağı ve beslenme durumuyla ilgili önemli veriler sağlamaktadır. Aynı zamanda küçük çocuklarda baş ve göğüs çevresi ölçümleri, çocukların büyüme ve gelişmeleriyle ilgili göstergelerdir (73).

Boyun çevresi ölçümü motorsal gelişim ve atletik performans, fleksiyonda biceps çevresi ölçümü protein alımı ve beslenme yetersizlikleri, abdominal çevre, kalça çevresi ve baldır çevresi gibi ölçümler kas ve yağ dokusu hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Bu bilgiler ışığında istenilen vücut kompozisyonu veya performans artışı için gerekli beslenme ve antrenman programını düzenleme imkanına sahip olunabilmektedir (77).

2.3.2.4. Beden Kütle İndeksi

Beden kütle indeksi ağırlığın kilogram cinsinden, boyun ise metre (metre karesi) cinsinden hesaplandığı bir sınıflama yöntemidir. İlk defa 1835 yılında Qutelet tarafından kullanılan yöntem kilogram cinsinden ağırlığın, metre cinsinden boyun karesine bölünmesi olarak formülize edilmiştir. Direkt dansitometreyle yapılan ölçümlerde beden kütle indeksiyle beden yağı miktarı arasında korelasyon görülmüştür (84, 85).

Tablo-1: Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne Göre BKİ Sınıflandırması.

BKİ(kg/m ²)	Sınıflama
<18,5	Düşük kilo
18,5-24,9	Normal
25,0-29,9	Pre-obez (fazla kilolu)
30,0-34,9	Obez (hafif)
35,0-39,9	Obez (orta)
≥40	Morbid Obez (ağır)

Kaynak 84'ten alınmıştır.

BKİ, total yağ oranıyla sağlıklı bir korelasyon sağlaması ve kolay hesaplanabilmesi sebebiyle günümüzde en sık kullanılan hesaplama yöntemidir (86).

Ölçümlerinin ve hesaplamasının kolay olmasından dolayı özellikle kalabalık gruplar içeren çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir. Beden kütle indeksi sınıflandırması aynı zamanda obezite ve kardiyovasküler hastalıklar gibi riskli gruplarla da paralel bir sınıflandırmadır. Hesaplama yapılırken kullanılan ağırlık miktarının içerisinde, kas, organ ve iskelet miktarının önemi büyüktür. Büyük kas veya iskelet kütlelerine sahip bireylerde yağ oranları düşük olmasına rağmen beden kütle indeksleri

yüksek çıkabilmektedir. Veya düşük kas kütesine sahip bireylerin boya bağı olarak düşük yağ yüzdesine sahip oldukları görülebilir. Bu sebeple bu hesaplama çocuklarda, hamile kadınlarda ve sporcularda her zaman doğru sonuç vermemektedir. Beden kütle indeksi çok detaylı olmayan ancak temel sayılabilecek bir hesaplama yöntemidir (29, 77).

2.4. Somatotip

2.4.1.Somatotipin Tanımı

Somatotip, insan bedeninin morfolojik yapısının antropometrik ölçümlerle beraber tanımlanmasıdır. Somatotip, insan bedeninin karakteristiğini, yani vücut şeklini ortaya koyan bir metottur. İlk çağlardan beri vücut yapılarıyla ilgili farklı yorumlarla karşılaşmak mümkündür. Uzun süre tekrarlanan fiziksel hareketler, vücut yapısında bir takım değişikliklere neden olabilmektedir. Aynı zamanda sahip olunan vücut yapısı da yapılan hareketlere etki etmektedir. Boyu uzun insanların yük taşıırken daha fazla zorlanması veya sağlak ve solakların kullandığı kol çevresinin diğerinden daha büyük olması örnek gösterilebilir (81).

Büyüme ve gelişmeyle beraber beden ölçüleri ve vücut kompozisyonu; yaşa, cinsiyete ve fiziksel etkinlik düzeyine göre şekillenmektedir. İnsan bedeni, çevresel ve genetik etmenlerle etkileşim içerisindedir. Yapılan çalışmalar farklı spor branşlarıyla ilgilenen sporcuların somatotipleri arasında farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bu farklılıklarla birlikte spor branşlarına uygun vücut tipleri belirlenmeye çalışılmıştır (87, 88).

Spor branşlarında daha yüksek bir performansa ulaşmak için, öncelikle o branşa uygun bir vücut tipinin gerekli olduğu kabul edilmektedir. Kişinin genetik olarak doğuştan gelen vücut yapısının yanında beslenme durumu ve fiziksel aktivite durumu, spor branşına yatkınlığını doğrudan etkilemektedir. Sporda hedef, performans ve başarıya en ekonomik şekilde ulaşmaktır. Bu sebeple spor branşına uygun somatotip belirlemeye yönelik bir çok çalışma yapılmaktadır. Özellikle uluslararası düzeyde başarı sağlayan elit sporcuların sahip olduğu antropometrik özellikler ve somatotipler, sporcuların performanslarını arttırmak, genç sporcuların yetiştirilmesi ve yetenek

seçimleri açısından oldukça önemlidir. Bu aşamada elit sporcularla birlikte küçük yaş gruplarıyla ilgili yapılan çalışmalar da oldukça önemlidir (85, 89).

Yapılan çalışmalar, spor branşları arasındaki somatotip farklılıkları ortaya koyarken, özellikle takım sporlarında aynı branşla ilgilenen ancak farklı mevkilerde oynayan sporcular arasında da vücut tipleriyle ilgili farklılıklar tespit edilmiştir. Mevkiler arası görev farklılıkları sporcuların vücudunun farklı karakteristiğe sahip olmalarına ve bir çok fiziksel özelliklerinin farklı derelerde gelişmesine neden olmaktadır. Spor branşına ve istenilen mevkiye uygun sporcu seçimlerinin, somatotip yöntemleri kullanılarak özellikle adölesan dönemdeki sporculara uygulanması, yüksek performans ve sportif başarıyı beraberinde getirecektir (90, 91).

2.4.2. Somatotip Hesaplamalar

2.4.2.1. Sheldon ve Heath-Carter Sınıflandırmaları

Beden ölçümleri ve yapısının sınıflandırılması olarak somatotip, ilk kez 1940 yılında Sheldon tarafından uygulanmıştır. Daha sonra Heath ve Carter 1967 yılında bu metodu modifiye ederek günümüzde kullanılan formuna dönüştürmüşlerdir. Sheldon ve arkadaşları somatotipin genetik olarak belirlendiğini ve yaşam boyunca değişmediğini belirtmişlerdir ancak, bu görüş bir çok araştırmacı tarafından kabul görmemiştir. Genotip yanı ağır basan Sheldon somatotipinden farklı olarak Heath-Carter somatotipi; yaş, beslenme ve antrenman gibi faktörlerden etkilenerek ortaya çıkan vücut yapısını, yani kişinin o anki fenotipini yansıtan görüşü savunmuştur (73).

Sheldon sınıflandırması, Ivy Lig okullarındaki öğrencilerine ait çıplak figürlerinin birçok fotoğraf ve ölçümüne dayanarak endomorfik, mezomorfik ve ektomorfik olarak 3 beden tipine ayrılmıştır. Gruplar Sheldon tarafından embriyonun; endoderm, meoderm ve ektoderm olmak üzere 3 tabakasından esinlenilerek isimlendirilmiştir. Endomorf yağlılığı, mezomorf kaslılığı ve ektomorf inceliği temsil etmektedir. Sheldon sınıflandırmasında, vücut tiplerine 1'den 7'ye kadar rakamlar vererek baskın vücut tipi isimlendirilmiştir (85, 92, 93).

Heath-Carter somatotip sınıflandırmasında ise Sheldon yöntemi uyarlanıp formülize edilerek, vücut tiplerine 1'den 9'a kadar rakamlar verilmiştir. Heath-Carter

sınıflandırmasında da Sheldon sınıflandırmasında olduğu gibi ilk değer endomorf, ikinci değer mezomorf ve üçüncü değer ektomorf karakteri temsil etmektedir (76, 94).

Tablo-2 : 16 Somatotip Karakter Puanları ve İsimleri.

Endo-Mezo-Ekto Puanı	Somatotip Karakter
1-9-1	İleri derecede mezomorf
9-1-1	İleri derecede endomorf
1-1-9	İleri derecede ektomorf
5-2-2	Dengeli endomorfi
6-4-3	Mezomorfik endomorfi
5-5-2	Mezomorfi-endomorfi
3-5-2	Endomorfi-mezomorfi
2-5-2	Dengeli mezomorf
1-6-3	Ektomorfik mezomorfi
2-4-4	Mezomorfi-ekdomorfi
2-2-5	Dengeli ektomorfi
3-2-5	Endomorfik-ektomorfi
5-2-4	Ektomorfik-endomorfi
4-2-4	Endomorfi-ektomorfi
4-3-4	Dengeli somatotip yapı
4-4-3	Dengeli somatotip yapı

Kaynak 76'dan alınmıştır.

Heath-Carter sınıflandırmasıyla birlikte, fiziksel değişimlerin ve gelişmenin kaydını tutmak, insanlar arasındaki biyolojik farklılıkları tanımlamak mümkün hale gelmiştir. Bu metotla somatotip ve boy-ağırlık oranı arasında doğrusal bir ilişki kurulmuş, yaşa bağlı boy-kilo oranı skalaları elemine edilmiş ve ölçümler her yaş ve cinsiyet için uyarlanmıştır (95).

Heath-Carter somatotip sınıflandırması 3 farklı yöntemle belirlenebilmektedir. Bunlardan birincisi fotoskopik yöntem, ikincisi antropometrik yöntem ve üçüncüsü hem fotoskopik hem de antropometrik yöntemdir. Fotoskopik yöntem, uzmanlar tarafından uygulanmalı, fotoğrafların standart kalitede çekilmesi ve objektif yorumlanması gerekmektedir. Antropometrik yöntemde ise boy, ağırlık, deri kıvrım kalınlığı, çap ve

çevre olmak üzere 10 adet ölçüm kullanılmaktadır. Antropometrik yöntem fotoskopik yöntemle göre uzman olmayan kişilerce uygulanabilmesi, daha ekonomik ve kolay olması ve daha objektif olmasından dolayı en sık kullanılan yöntemdir (76).

2.4.2.2. Endomorfi

Endomorfi, çok sayıda yağ hücresine sahip yuvarlak hatlı, yumuşak yapılı vücut tipiyle karakterizedir. Tipik özellikleri; büyük, yuvarlak bir kafa, kısa ve kalın boyun, geniş bir yüz, çıkık bir karın nispeten kısa kalın kol ve bacaklardır. Endomorfik tipler kas dokusu arttırmak konusunda iyi bir potansiyele sahiptir. Ancak yağ kaybetme güçlüğü çekmektedirler. Az aktiviteyle obezite ve kalp hastalıkları bakımından riskli bir gruptur (77, 92).

2.4.2.3. Mezomorfi

Mezomorfi; güçlü bir iskelet sistemine sahip, kaslı vücut tipiyle karakterizedir. Tipik özellikleri; geniş omuzlu, büyük ve ince bir gövde, sıkı bir karındır. Bu vücut tipinde trapezius ve deltoid kasları oldukça belirgindir. Sporcuların çok büyük bir kısmında mezomorfik somatotip gözlenir (92).

2.4.2.4. Ektomorfi

Ektomorfi; zayıf ve ince vücut tipiyle karakterizedir. Kırılgan, zayıf kemikler, gelişmemiş kas dokusu, dar ve eğimli omuzlar, dar bir toraks tipik özellikleridir. Narin ve kibar görünüşleriyle dikkat çekerler. Kollar ve bacaklar uzun olmasına rağmen gövde nispeten kısadır. Enerji harcamaları hızlıdır ancak bol proteine ve yeterli dinlenmeye ihtiyaçları vardır (92).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Evreni

Beşiktaş Jimnastik Kulübü Futbol Özkaynak Düzeni Sportif Direktörlüğü Hakkı Yeten Tesislerinde 2017 – 2018 sezonunda çalışmalarını sürdüren 80 altyapı futbolcusu, çalışmanın evrenini oluşturmuştur.

3.2. Araştırmanın Örnekleme

Beşiktaş Jimnastik Kulübü Futbol Özkaynak Düzeni Sportif Direktörlüğü Hakkı Yeten Tesislerinde 2017 – 2018 sezonunda çalışmalarını sürdüren ve antropometrik ölçümlere katılıp, 3 günlük besin tüketim kaydını kurallara uygun şekilde değerlendirebilen 66 altyapı futbolcusu, çalışmanın örneklemini oluşturmuştur.

3.3. Araştırmanın Tipi

Araştırmanın tipi “kesitsel” dir.

3.4. Veri Toplama Yöntemi

Sporculara demografik bilgiler anketi uygulanmıştır ve bir günü hafta sonuna gelecek şekilde, 3 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Daha sonra ağırlık, boy, deri kıvrım kalınlığı, çap ve çevre ölçümleri yapılarak antropometrik veriler toplanmıştır. Vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi ölçümlerinde hassaslık derecesi 0.1 kg olan tanita marka terazi kullanılmıştır. Boy uzunluğu ölçümlerinde hassaslık derecesi 0.001m olan Holtain marka antropometri seti kullanılmıştır.

Deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde her açıda 10 g/sq m basınç sağlayan Holtain skinfold kaliper kullanılmıştır. Ölçümler triceps, suprailiac, supscapula ve medial baldır noktalarından uygulanmıştır. Ölçümler vücudun sağ taraftan 2’şer tekrarla alınmıştır. Çap ölçümleri hassaslık derecesi 0.01 cm olan sürgülü kaliper kullanılmıştır. Humerus epikondül ve femur epikondül noktalarından ölçüm yapılmıştır. Çevre ölçümlerinde

hassaslık derecesi 0.1 cm olan bükülebilir elastik olmayan 7 mm. genişliğinde mezura kullanılmıştır. Baldır ve fleksiyonda biceps noktalarından ölçüm yapılmıştır.

Toplanan antropometrik veriler Heath-Carter Yöntemiyle hesaplandı.

$$X = (\text{Triceps dkk}) + (\text{Suprailiac dkk}) + \text{Subscapula dkk})$$

$$\mathbf{Endomorfi} = 0.1451x - 0.00068x^2 + 0.0000014x^3 - 0.7182 \quad (91, 96)$$

E=Humerus epikondil çap (cm)

K=Femur epikondil çap (cm)

A=Düzeltilmiş kol çevresi = Fleksiyonda biceps çevresi (cm) Triceps dkk÷10

C = Düzeltilmiş baldır çevresi = Baldır çevresi (cm) – Medial baldır dkk ÷ 10

H = Boy uzunluğu (cm)

$$\mathbf{Mezomorfi} = 0.858(E) + 0.601 (K) + 0.188 (A) + 0.161 (C) - 0,131 (H) + 4.5 \quad (91, 96)$$

Ektomorfi = ponderal indeks (RPI)

$$RPI = H (\text{boy uzunluğu} - \text{cm}) \div \sqrt[3]{w (\text{vücut ağırlığı kg})}$$

$$RPI > 40.75 \text{ ise Ektomorfi} = 0.732 RPI - 28.58$$

$$4.75 \geq RPI > 38.25 \text{ ise Ektomorfi} = 0.463 RPI - 17.63$$

$$RPI \leq 38.25 \text{ ise sonuç değere } 0.1 \text{ eklenir.} \quad (91, 96)$$

Beden kütle indeksi, beden kütle indeksi formülüne göre hesaplanmıştır.

$$BKİ = [\text{Beden kütlesi (kg)}] / [\text{Boy}^2(\text{m}^2)] \quad (91, 96)$$

3.5. İstatiksel Analiz

Araştırmada elde edilen antropometrik ölçüm verilerinin tanımlayıcı analizleri, ortalama standart sapma ve frekans dağılımları SPSS 15.0 For Windows Evaluation Version programıyla hesaplanmıştır ve anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Üç günlük besin tüketim kaydı yöntemiyle elde edilen makro ve mikro besin öge verileri ise Bebis 7.2 Tam Versiyon programıyla hesaplanmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışma, adölesan yaş grubundaki 66 erkek altyapı futbol oyuncusuyla yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler aşağıdaki tablolarda incelenmiştir.

Tablo-3: Sporcuların Mevkilere ve Beslenme Durumlarına Göre Dağılımı.

	n	%
Mevkilere Göre Dağılım		
Kaleci	6	9,1
Savunma	18	27,3
Orta saha	34	51,5
Forvet	8	12,1
Öğün Atlama Durumlarına Göre Dağılım		
Öğün Atlamayan	46	69,7
Sabah Öğününü Atlayan	3	4,5
Öğle Öğününü Atlayan	14	21,2
Aksam Öğününü Atlayan	3	4,5
Diyet Öykülerine Göre Dağılım		
Daha Önce Diyet Yapmayan	51	77,3
Antrenör İle Yapan	1	1,5
Kitap ve İnternet İle Yapan	3	4,5
Diyetisyen veya Doktor İle Yapan	11	16,7
Maç Günü Beslenme Durumlarına Göre Dağılım		
Maça Özel Beslenen	23	34,8
Maça Özel Beslenmeyen	43	65,2
Beslenme Bilgi Durumlarına Göre Dağılım		
Beslenme Bilgisi Olmayan	13	19,7
Okuldan Bilgi Edinen	2	3,0
Aile ve Arkadaşlardan Bilgi Edinen	3	4,5
Antrenörden Bilgi Edinen	19	28,8
Kitap ve İnternette Bilgi Edinen	9	13,6
Diyetisyen veya Doktordan Bilgi Edinen	20	30,3
Toplam	66	100,0

U15-U16-U17-U19 olmak üzere 4 yaş grubu takımlarında oynayan futbolcuların mevkilerine göre dağılımı yukarıdaki gibidir. Tablo3'te görüldüğü üzere, orta saha oyuncuları 34 (%51,5) kişi ile en kalabalık gruba oluşturmaktadır. Orta saha oyuncuları 18 (%27,3) kişi ile savunma oyuncuları takip etmektedir. Forvetler ve kaleciler sırasıyla 8 (%12,1) ve 6 (%9,1) kişiyle daha küçük gruplar oluşturmaktadır.

Sporcuların öğün atlama durumlarını sorgulayan demografik sorular neticesinde 46 (%69,7) kişinin öğün atlamadığı görülürken, öğün atlayanlar içerisinde en fazla atlanan öğünün, 14 (%24,2) kişi ile öğle öğünü olduğu belirlenmiştir.

66 sporcudan 51 (%77,3)'inin daha önce hiçbir şekilde özel bir beslenme programı uygulamadığı görülmektedir. 11 (%16,7) sporcunun ise diyetisyen veya doktor desteğiyle özel bir beslenme programı uyguladığı görülmektedir. Sporcuların 43 (%65,2)'ünün, antrenman veya müsabaka günlerinde rutin beslenmeleri dışında bir beslenme uygulaması yapmayı tercih etmedikleri görülmektedir. 66 sporcudan 20 (30,3)'si diyetisyen veya doktor tarafından, 19(%28,8)'u ise antrenörleri tarafından beslenme konusunda bilgilendirilirken 13(%19,7)'ünün bilgi sahibi olmadığı görülmektedir.

Tablo-4 : Sporcuların Antropometrik Ölçümleri, Somatotip Puanları ve Günlük Alınan Besin Öğelerine Göre Dağılımı.

	n	min.	maks.	ort. ± ss
Yaş	66	14	18	15,9±1,1
Boy cm	66	147	194	174,2±7,9
Ağırlık kg	66	48,00	91,60	65,3±8,5
Yağ %	66	4	20	10,9±3,4
BKI(kg/m²)	66	17,93	26,29	21,5±1,8
Subskapular Dkk mm	66	6	18	9,8±2,7
Triseps Dkk mm	66	6	17	9,4±2,5
Suprailiak Dkk mm	66	7	22	11,8±2,9
Baldır Dkk mm	66	13	34	21,1±5,0
Femur Çap cm	66	6,5	10,1	8,6±0,7
Humerus Çap cm	66	5,2	7,7	6,5±0,6

Baldır Çevre cm	66	31	40	35,6±2,2
Biceps Çevre cm	66	22,5	33,5	27,7±2,6
Endomorfi	66	1,85	5,58	3,1±0,7
Mezomorfi	66	,92	5,36	2,8±1,1
Ektomorfi	66	,63	5,00	3,2±0,9
Total Kalori kcal	66	1488,8	4189,9	2462,9±650,7
Karbonhidrat %	66	28	62	47±8
Protein %	66	14	25	20±3
Yağ %	66	21	46	34±6
Karbonhidrat gr	66	120	385	218,8±58,7
Protein gr	66	52	140	90,3±19,8
Yağ gr	66	36	108	69,4±17,4
Lif gr	66	7,2	45,9	24,7±10,3
Çoklu Doymamış Yağ gr	66	6,0	46,3	20,2±8,5
Kolesterol mg	66	62,6	948,8	445,7±200,9
Vitamin A µg	66	176,2	2755,7	895,4±443,5
Karoten mg	66	0,6	5,4	2,0±1,2
Vitamin E mg	66	5,3	31,4	17,7±6,7
Vitamin B1 mg	66	0,5	6,8	1,2±0,9
Vitamin B2 mg	66	0,7	3,4	1,9±0,7
Vitamin B6 mg	66	0,8	10,7	1,9±1,3
Folat µg	66	155,5	1279,2	358,7±164,2
Vitamin C mg	66	11,2	304,8	77,7±57,9
Sodyum mg	66	2870,5	9328,6	5273,9±1570,9
Potasyum mg	66	1476,8	4523,6	2588,9±721,9
Kalsiyum mg	66	224,8	1984,6	983,7±422,4
Magnezyum mg	66	172	1471,8	345,7±189,1
Fosfor mg	66	795,2	3211,6	1698,3±507,7
Demir mg	66	6,4	35,8	14,7±5,7
Çinko mg	66	7,2	77,8	16,0±9,9

(min.: En düşük değer, maks.: En yüksek değer, ort.: Ortalama değer, ss: standart sapma)

Yaş ortalaması 15,9±1,1 yıl olan 66 sporcunun boy ortalaması 174,2±7,9 cm iken, ağırlık ortalaması 65,3±8,5 kg olarak bulunmuştur. Sporcuların BKİ ortalamaları 21,5±1,8 kg/m² iken, beden yağ yüzdesi ortalaması %10,9±3,4'dır. Somatotip değerlerin ortalamalarına baktığımızda endomorfi puanı 3,1±0,8, mezomorfi puanı 2,8±1,1 ve ektomorfi puanı 3,2±0,9 olarak görülmektedir.

Sporcuların günlük aldıkları toplam kalori ortalaması 2462,9±650,7 kcal olarak bulunmuştur. Günlük beslenmeden alınan makro besin yüzdelerine baktığımızda karbonhidrat %47±8, protein %20±3 ve yağ %34±6 olarak görülmektedir.

Sporcuların mikro besin alımlarına baktığımızda diyetle alınan günlük vitamin miktarları vitamin A 895,4±443,5 µg, vitamin E 17,7±6,7 mg, vitamin B1 1,2±0,9 mg, vitamin B2 1,9±0,7 mg, vitamin B6 1,9±1,3 mg ve vitamin C 77,7±57,9 mg olarak bulunurken karoten 2,0±1,2 mg ve folat 358,7±164,2 µg olarak bulunmuştur.

Diyetle alınan günlük mineral miktarları ise sodyum 5273,9±1570,9 mg, potasyum 2588,9±721,9 mg, kalsiyum 983,7±422,4 mg, magnezyum 345,7±189,1 mg, fosfor 1698,3±507,7 mg, demir 14,7±5,7 mg ve çinko 16,0±9,9 mg olarak hesaplanmıştır. Sporcuların günlük beslenmelerindeki lif miktarının 24,7±10,3 gr olduğu görülmüştür.

Tablo-5 : Sporcuların Somatotip Değerlerinin Mevkilerine Göre Dağılımı.

		Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
	n	ort.±ss	ort.±ss	ort.±ss
Kaleci	6	3,2±0,7	3,2±1,1	2,9±1,0
Savunma	18	3,2±0,8	2,7±1,1	3,3±0,9
Orta saha	34	3,1±0,7	2,7±1,1	3,1±0,9
Forvet	8	2,9±0,8	3,1±0,9	3,3±0,9
Toplam	66	3,1±0,7	2,8±1,1	3,2±0,9

(ort.: Ortalama değer, ss: standart sapma)

Sporcuların somatotip ölçümleri için yapılan “One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test” sonucu verilerin normal dağıldığı görüldü ve bu sebeple analiz için anova yöntemi uygulandı.

Sporcuların somatotip puanlarına baktığımızda en düşük endomorfi puanına sahip grubun forvetler ($2,9\pm 0,8$ puan) olduğunu görülmektedir. Ektomorfi puanı açısından en düşük puanlı grup ise kaleciler ($2,9\pm 1,0$ puan) olarak görülmektedir.

Sporcuların mevkilerine göre somatotip puanları karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$).

Tablo-6 : Sporcuların Somatotip Değerlerinin Yaş Takımlarına Göre Dağılımı.

		Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
	n	ort. \pmss	ort. \pmss	ort. \pmss
U-15	16	$2,5\pm 0,4$	$2,3\pm 0,8$	$3,7\pm 0,8$
U-16	17	$3,8\pm 0,8$	$3,6\pm 1,2$	$2,7\pm 0,9$
U-17	13	$2,6\pm 0,4$	$3,1\pm 1,0$	$2,6\pm 0,9$
U-19	20	$3,1\pm 0,5$	$2,5\pm 0,8$	$3,4\pm 0,7$
Toplam	66	$3,1\pm 0,7$	$2,8\pm 1,1$	$3,2\pm 0,9$

(ort.: Ortalama değer, ss: standart sapma)

Somatotip değerlerin yaş takımlarına göre dağılımlarına baktığımızda endomorfi ($3,8\pm 0,8$ puan) ve mezomorfi ($3,6\pm 1,2$ puan) bileşenleri açısından en yüksek puana sahip grubun U-16 takımı olduğu görülmektedir.

U-15 takımının somatotip değerlerine baktığımızda endomorfi ($2,5\pm 0,4$ puan) ve mezomorfi ($2,3\pm 0,8$ puan) açısından en düşük, ektomorfi ($3,7\pm 0,8$ puan) açısından en yüksek puana sahip grup olduğu görülmektedir.

Yaş takımlarına göre somatotip değerler istatistiksel olarak incelendiğinde U-16 takımıyla, U-15 ($1,3\pm 0,2$ puan, $p=0,000$), U-17 ($1,2\pm 0,2$ puan, $p=0,000$) ve U-19 ($0,7\pm 0,2$ puan, $p=0,001$) takımları arasında endomorfi puanı yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). U-16 takımının, U-15 ($1,3\pm 0,3$ puan, $p=0,003$) ve U-19 ($1,1\pm 0,3$ puan, $p=0,006$) takımlarıyla mezomorfi puanı yönünden de anlamlı derecede farklı olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Tablo-7 : Sporcuların Günlük Aldıkları Karbonhidrat, Protein, Yağ Yüzdesinin Mevkilere Göre Dağılımı.

	n	Karbonhidrat (%)	Protein (%)	Yağ (%)
		ort.±ss	ort.±ss	ort.±ss
Kaleci	6	48±5	19±2	33±4
Savunma	18	45±4	20±2	35±3
Orta saha	34	46±4	20±2	34±3
Forvet	8	52±4	18±2	31±3
Toplam	66	47±8	20±3	34±6

(ort.: Ortalama değer, ss: standart sapma)

Sporcuların günlük aldıkları makro besin yüzdelerine baktığımızda en yüksek karbonhidrat (%52±4) yüzdesine ve en düşük protein (%18±2) ve yağ (%31±3) yüzdesine sahip grubun forvetler olduğu görülmektedir.

En düşük karbonhidrat (%45±4) yüzdesine ve en yüksek protein (%20±1) ve yağ (%35±3) yüzdesine sahip grubun ise savunma oyuncularını olduğu görülmektedir.

Günlük alınan karbonhidrat (%47±8), protein (%20 ±3) ve yağ (%34±6) yüzdelerine mevkilere göre bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (p<0,05).

Tablo-8 : Sporcuların Günlük Aldıkları Karbonhidrat, Protein, Yağ Yüzdesinin Yaş Takımlarına Göre Dağılımı.

	n	Karbonhidrat (%)	Protein (%)	Yağ (%)
		ort. ±ss	ort. ±ss	ort. ±ss
U-15	16	47±10	20±3	33±7
U-16	17	45±6	21±2	34±4
U-17	13	46±9	19±3	35±6
U-19	20	51±4	16±1	32±3
Toplam	66	47±8	20±3	34±6

(ort.: Ortalama değer, ss: standart sapma)

Yaş takımlarına göre alınan günlük kalenin karbonhidrat, protein ve yağ yüzdelere baktığımızda en yüksek karbonhidrat yüzdesinin (%51±4) ve en düşük protein yüzdesinin (%16±1) U-19 takımına ait olduğu görülmektedir. En düşük karbonhidrat (%45±6) ve en yüksek protein (%21±2) oranına ise U-16 takımının sahip olduğu görülmektedir.

U-19 takımının günlük aldığı protein yüzdesiyle U-15 (%-3,8±1,2, p=0,013) ve U-16 (%-5,0±1,3, p=001) takımlarına göre, istatistiksel olarak negatif yönlü, anlamlı bir fark bulunurken U-17 (%-2,5±1,2, p=0,167) takımıyla protein yüzdesi bakımından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (p<0,05).

Sporcuların mevkilerine göre BKİ değerleri incelendiğinde, kalecilerin savunmacılarla (3,2±1,1 kg/m², p=0,022), orta sahalarla (3,6±1,0 kg/m², p=0,006) ve forvetlerle (3,4±1,1 kg/m², p=0,026) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir (p<0,05).

Beden yağ yüzdesi açısından mevkileri incelediğimizde ise sadece kalecilerle forvetler (%6,7±2,3, p=0,024) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (p<0,05).

Tablo-9 : Sporcuların Somatotip, Beden Kütle İndeksi, Beden Yağ Yüzdesi Korelasyonu.

		Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi	BKİ	Beden Yağ%
Endomorfi	pk	1	,557(**)	-,542(**)	,566(**)	,540(**)
	P		,000	,000	,000	,000
	n	66	66	66	66	66
Mezomorfi	pk		1	-,620(**)	,525(**)	,339(**)
	P			,000	,000	,005
	n		66	66	66	66
Ektomorfi	pk			1	-,879(**)	-,724(**)
	P				,000	,000
	n			66	66	66
BKİ kg/m²	pk				1	,758(**)
	P					,000
	n				66	66
Beden Yağ %	pk					1
	P					
	n					66

(** p<0.01, pk: pearson korelasyon.)

Sporcuların somatotip değerleri, beden kte indeksleri ve beden yağ yüzdelerinin arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını görmek için korelasyon ölçümü yapılmaktadır. Verilerin normallik analizi sonucu normal dağıldığı gözlenmesi sebebiyle pearson korelasyon yöntemi kullanılmıştır. İki deęiŐken kat sayısı negatif ise aralarında ters ilişki, pozitif ise doğru bir ilişki vardır.

Sporcuların somatotip, BKİ ve beden yağ yüzdesi arasındaki korelasyona baktığımızda $p<0,01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.



5. TARTIŞMA

Bütün spor branşlarında olduğu gibi futbolda da daha az maliyetle daha yüksek performans ve daha sürekli başarı hedeflenmektedir. Bu sebeple branşa uygun vücut tipi belirleme çalışmaları yükselen bir ivmeyle devam etmektedir. Özellikle günümüzde teknolojinin ilerlemesi, müsabakaların dünyanın her yerinden takip edilebilmesi ve elde edilen yüksek yayın gelirleri sebebiyle futbol branşıyla ilgili, yüksek performans ve başarıya ulaşmak için yapılan çalışmalar oldukça artmıştır. Futbolda yapılan somatotip araştırmalar, performansı arttırmanın dışında ileriye yönelik başarılı olması muhtemel sporcuları erken yaşta belirleyebilmeyi amaçlamaktadır. Bizim çalışmamız da Beşiktaş JK altyapı futbolcularının mevkilere göre somatotip profillerini ve beslenme durumlarıyla olası ilişkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

U15-U16-U17-U19 olmak üzere 4 yaş grubu takımlarında oynayan 66 futbolcunun mevkilerine göre dağılımına bakıldığında orta saha oyuncularını 34 (%51,5) kişi ile en kalabalık grup olmaktadır. Orta saha oyuncularını 18 (%27,3) kişi ile savunma oyuncularını takip etmektedir. Forvetler ve kaleciler sırasıyla 8 (%12,1) ve 6 (%9,1) kişiyle daha küçük gruplar olarak dikkat çekmektedir.

Yaş ortalaması $15,97 \pm 1,081$ yıl olan 66 sporcunun boy ortalaması $174,2 \pm 7,9$ cm iken, ağırlık ortalaması $65,3 \pm 8,5$ kg olarak bulunmuştur. Sporcuların BKİ ortalamaları $21,5 \pm 1,8$ kg/m² iken, beden yağ yüzdesi ortalaması $10,9 \pm 3,4$ 'dır. Somatotip değerlerin ortalamalarına bakıldığında endomorfi puanı $3,1 \pm 0,8$, mezomorfi puanı $2,8 \pm 1,1$ ve ektomorfi puanı $3,2 \pm 0,9$ olarak görülmektedir. Sporcuların mevkilerine göre somatotiplerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($p < 0,05$)

Yaş takımlarına göre somatotip değerler istatistiksel olarak incelendiğinde U-16 takımıyla, U-15 ($1,3 \pm 0,2$ puan, $p=0,000$), U-17 ($1,2 \pm 0,2$ puan, $p=0,000$) ve U-19 ($0,7 \pm 0,2$ puan, $p=0,001$) takımları arasında endomorfi puanı yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). U-16 takımının, U-15 ($1,3 \pm 0,3$ puan, $p=0,003$) ve U-19 ($1,1 \pm 0,3$ puan, $p=0,006$) takımlarıyla mezomorfi puanı yönünden anlamlı derecede farklı olduğu görülmektedir ($p < 0,05$).

Sporcuların mevkilerine göre BKİ değerleri incelendiğinde, kalecilerin savunmacılarla ($3,2 \pm 1,1$ kg/m², $p=0,022$), orta sahalarla ($3,6 \pm 1,0$ kg/m², $p=0,006$) ve

forvetlerle ($3,4\pm 1,1$ kg/m², $p=0,026$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Yaş takımlarına göre alınan günlük kalorinin karbonhidrat, protein ve yağ yüzdelerine bakıldığında en yüksek karbonhidrat yüzdesinin (%51) ve en düşük protein yüzdesinin (%16) U-19 takımına ait olduğu görülmektedir.

U-19 takımının günlük aldığı protein yüzdesiyle U-15 ($-3,8\pm 1,2$, $p=0,013$) ve U-16 ($-5,0\pm 1,3$, $p=0,001$) takımlarına göre, istatistiksel olarak negatif yönlü, anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p<0,05$) Günlük alınan karbonhidrat, protein ve yağ yüzdelerine mevkilere göre bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. ($p<0,05$)

Sporcuların somatotip, BKİ ve beden yağ yüzdesi arasındaki korelasyona bakıldığında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Granja ve arkadaşlarının 2017 yılında Portekiz’de yaş ortalaması $15,8\pm 0,4$ yıl olan futbolcularla yaptığı çalışmada sporcuların maç günü beslenmesi değerlendirildiğinde, karbonhidrat, protein ve yağ yüzdeleri sırasıyla $54,8 \pm 5,3$, $21,8 \pm 1,8$ ve $24,6 \pm 4,6$ olarak hesaplanmıştır (97).

Dağcılar tarafından 2016 yılında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde yaş ortalaması $24,7\pm 5,5$ yıl olan 191 erkek futbolcuyla yapılan çalışmada 24 saatlik besin tüketim kaydı yöntemi kullanılarak toplam kalori ve makro besin öğeleri yüzdeleri hesaplanmıştır (98).

Futbolcuların besin tüketimleri değerlendirildiğinde ortalama günlük enerji alımları $2625,6\pm 571,6$ kkal, protein yüzdesi $17\pm 3,8$, karbonhidrat yüzdesi $45,7\pm 7,6$ ve yağ yüzdesi $37,4\pm 6,6$ olarak saptanmıştır (98).

Köse tarafından 2017 yılında Ankarada yapılan çalışmada yaş ortalaması $24,5\pm 3,5$ yıl olan 48 erkek futbolcuyla yapılan çalışmada 3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi kullanılarak toplam kalori, makro ve mikro besin öğeleri yüzdeleri hesaplanmıştır. Futbolcuların besin tüketimleri değerlendirildiğinde ortalama günlük enerji alımları $2727,6\pm 380,8$ kkal, protein yüzdesi $16,4\pm 2,8$, karbonhidrat yüzdesi $43,9\pm 4,8$ ve yağ yüzdesi $39,5\pm 3,9$ olarak saptanmıştır (3).

Mikro besin öğelerine baktığımızda vitamin A $951,7\pm320,3$ µg, vitamin E $20,1\pm6,8$ mg, vitamin B1 $1,0\pm0,2$ mg, vitamin B6 $6,4\pm2,2$ mg, vitamin B12 $2,8\pm2,1$ mg, vitamin C $115,6\pm54,9$ mg ve folat $306,9\pm68,8$ µg olduğu görülmüştür. Sporcuların günlük aldıkları kalsiyum $867,6\pm106,2$ mg, potasyum $3176,8\pm450,3$ mg, fosfor $1457,2\pm216,3$ mg, demir $14,5\pm2,3$ ve çinko $17,1\pm4,0$ mg olarak hesaplanmıştır (3).

Galanti ve arkadaşlarının 2015 yılında İtalya’da yaşları 14 – 16 yıl ile değişen 47 futbolcuyla yaptığı çalışmada günlük alınan enerji 2844 kkal olarak bulunmuştur. Sporcuların mikro besin alımları incelendiğinde kalsiyum ($1120\pm128,9$ mg) ve potasyum ($2576\pm52,4$) yönünden referans değerlerin altında olduğu görülmüştür (99).

Dünya Sağlık Örgütü’nün 2006 yılındaki çalışmasında erkek adölesanlar için belirlediği mikro besin referans değerleri lif 22,1 gr, sodyum 1600 mg, demir 11,3 mg, kalsiyum 1300 mg, vitamin A 700 µg, vitamin C 40 µg, folat 400 µg ve çinko 9,5 mg olarak belirlenmiştir (100).

T.C. Sağlık Bakanlığı Tarafından 2016 yılında yayınlanan Türkiye Beslenme Rehberi’ne göre erkek adölesanlar için belirlen referans değerlere baktığımızda vitaminler için belirlenen yeterli alım miktarları vitamin A 750 µg, vitamin B1 1,2 mg, vitamin B6 1,3 mg, vitamin B12 4 µg, vitamin C 100 mg ve vitamin E 13 mg olduğu görülmektedir (39).

Türkiye Beslenme Rehberi’ne göre erkek adölesanlar için belirlen referans değerlere baktığımızda mineraller için belirlenen yeterli alım miktarlarının ise kalsiyum 1150 mg, demir 11 mg, magnezyum 300 mg, fosfor 640 mg, sodyum 1500 mg, potasyum 4700 mg ve çinko 14,2 mg olduğu görülmektedir (39).

Sporcuların mikro besin alımlarına baktığımızda diyetle alınan günlük vitamin miktarları vitamin A $895,4\pm443,5$ µg, vitamin E $17,7\pm6,7$ mg, vitamin B1 $1,2\pm0,9$ mg, vitamin B2 $1,9\pm0,7$ mg, vitamin B6 $1,9\pm1,3$ mg ve vitamin C $77,7\pm57,9$ mg olarak bulunurken karoten $2,0\pm1,2$ mg ve folat $358,7\pm164,2$ µg olarak bulunmuştur.

Diyetle alınan günlük mineral miktarları ise sodyum $5273,9\pm1570,9$ mg, potasyum $2588,9\pm721,9$ mg, kalsiyum $983,7\pm422,4$ mg, magnezyum $345,7\pm189,1$ mg, fosfor $1698,3\pm507,7$ mg, demir $14,7\pm5,7$ mg ve çinko $16,0\pm9,9$ mg olarak hesaplanmıştır. Sporcuların günlük beslenmelerindeki lif miktarının $24,7\pm10,3$ gr olduğu görülmüştür.

Sporculardan elde edilen mikro besin verileri ile referans değerler karşılaştırıldığında kalsiyum ($983,7\pm 422,4$ mg) ve potasyum ($2588,9\pm 721,9$ mg) Türkiye Beslenme Rehberi mikro besin oğelerinin referans değerlerin (kalsiyum 1150 mg, potasyum 4700 mg) altında olduğu görülmektedir. Bununla beraber sporcuların aldığı günlük sodyum miktarının ($5273,9\pm 1570,9$ mg) Türkiye Beslenme Rehberi st sınır değerinin (2300mg) stnde olduğu görülmektedir.

Gjonbalaj ve arkadaşları tarafından 2018’de, Kosova Cumhuriyeti’nde 242 genç futbolcuyla, mevkilere göre morfolojik ve fonksiyonel ozellikleri incelemek amacıyla yapılan çalışmada, antropometrik ołmlerle beraber somatotipler belirlenmiştir. Kalecilerin ağırlık ortalamasının diğer mevkilere göre yüksek bulunmasına karşın, somatotip ozellikler konusunda mevkiler arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu yönden bu çalışmayla oörtşen sonuçlara ulaşılmıştır (101).

Cárdenas-Fernández ve arkadaşları tarafından 2017 yılında İşpanya’da, U14, U16 ve U19 futbol alt yapı takımlarında oynayan 174 genç futbolcuyla yapılan çalışmada, antropometrik ołmler alınarak somatotip ozellikler değerlendirilmiştir. Kalecilere ait somatotip mezo-endomorfi bulunurken, forvetlere ait somatotip ise mezo-ektomorfi olarak bulunuş ve sadece kalecilerle forvetler arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. Kalecilerin vücut kompozisyonu incelendiğinde de forvetlerle arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Kaleci somatotipi ve BKİ değerleriyle ilgili saptanan anlamlı farklılıklar yapılan bu çalışmayla oörtşmektedir (102).

Gontarev ve arkadaşları tarafından 2016 yılında yapılan çalışma çerçevesinde, Makedonyalı, yař ortalaması $15,8 \pm 1,4$ yıl olan ve birinci ulusal ligde oynayan 486 genç futbolcu, antropometrik ve somatotip ozellikleriyle ilgili ołmlere tabi tutuldu. Yapılan ołmler sonucu çoęu sporcunun mezomorfi, bir kısmının ise endomorfi ozellikte olduğu saptandı. Sporcuları 1’er yař arayla 5 takıma ayırıp değerlendirdiklerinde, 14 yař grubundan 16 yař grubuna geçildikçe farklılıkların azaldığı ve somatotip ozelliklerin oturmaya başladığı görülmüştür (103).

Perroni ve arkadaşları tarafından 2015 yılında İtalya’da 12-18 yaşları arasındaki 112 genç futbolcuyla antropometrik ve somatotip ozellikleri belirlemek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Gruplar 1’er yaş aralıklı takımlar halinde incelenmiştir. Takımların somatotip ortalaması 2.8-3.8-2.9 puan olarak bulunurken takımlar arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Kalecilerle diğer mevkiler arasında endomorfi bileşenlerinde, savunma oyuncularıyla orta saha oyuncularını arasında ise ektomorfi

bileşenleriyle ilgili farkların anlamlı olduğu görülürken, mezomorfide anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Takımlar yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde ise küçük yaş gruplarıyla sadece endomorfi özelliğiyle ilgili anlamlı bir farka rastlanmıştır. Oyuncuların genel somatotip özellikleri değerlendirildiğinde İtalyan genç futbolcuların yüksek kas kütlesi ve düşük adipozitesi dikkat çekmektedir (104).

Handziska ve arkadaşları tarafından 2015 yılında, Makedonyalı 15-17 yaşlarındaki 47 futbolcuyla yapılan başka bir çalışmada, sporcular bir sezon içerisinde 3 defa antropometrik ve somatotip değerlendirmeye alınmıştır. Bu değerlendirmeler ortalamasına bakıldığında mezomorf-ektomorf (N=21), dengeli mezomorf (N=8), ve dengeli ektomorf (N=7) en sık görülen somatotip olmuştur (105).

Ülkemizdeki araştırmalara bakıldığında, Apti'nin 2010 yılındaki, 10-18 yaş arası 122 genç futbolcunun katıldığı çalışmada, ortalama somatotip değerleri $2,23 \pm 0,62$ – $4,14 \pm 0,86$ – $3,24 \pm 0,86$ puan olarak, yani endomorfik mezomorf bulunmuştur (89).

Bir diğer çalışmada ise Köklü ve arkadaşları 2009'da, 16 yaş grubunda 36 genç futbolcuyla yapılmıştır. Mevkiler arası kıyaslama yapılan çalışmada somatotip değerleri, savunmacıların $2.09-3.56-3.36$ puan; orta sahaların $2.41-3.69-2.94$ puan ve forvetlerin $2.42-3.87-2.87$ puan olarak bulunmuştur. Oyuncuların ortalama somatotipi ekto-mezomorf olarak saptanmıştır (106).

Döneri'nin 2011 yılındaki çalışmasında, 75 amatör futbolcunun mevkilere göre somatotip özelliklerinin incelenmiştir ve futbolcuların somatotip değerleri kalecilerin $3,79 \pm 0,42$ – $2,93 \pm 1,05$ – $2,71 \pm 1,03$ puan, savunma oyuncularının $3,70 \pm 0,82$ – $2,75 \pm 1,66$ – $2,60 \pm 1,08$ puan, orta saha oyuncularının $3,41 \pm 0,68$ – $2,50 \pm 1,19$ – $3,02 \pm 1,11$ puan ve forvetlerin $3,52 \pm 0,44$ – $2,61 \pm 1,32$ – $2,70 \pm 1,10$ puan olarak bulunmuştur. Çalışmanın analizleri mevkiler arası anlamlı farklılıkların olmadığını göstermiştir (77).

Yapılan bu çalışmanın bulguları gerek uluslar arası, gerek de ulusal çalışmalarla paralel sonuçlar vermektedir. Bir çok çalışmada somatotip anlamda ve BKİ düzeyi yönünden en farklı grup olarak kaleciler öne çıkmaktadır. Araştırmaların genelinde olduğu gibi bu çalışmanın da mevkiler arası somatotip değerlerinde anlamlı bir fark bulunmazken, BKİ değerleri incelendiğinde, kalecilerle savunmacılar ($3,2 \pm 1,1$ kg/m², p=0,022), orta sahalar ($3,6 \pm 1,0$ kg/m², p=0,006) ve forvetler ($3,4 \pm 1,1$ kg/m², p=0,026) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Ayrıca sporcuların somatotip, BKİ ve beden yağ yüzdesi arasındaki korelasyona bakıldığında p<0,01

düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu da sporcuların branş içerisinde antropometrik ve somatotip özellik bakımından yüksek derecede uyumlu olduğunu göstermektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Branşa uygun vücut tipi belirleme çalışmaları yükselen bir ivmeyle devam etmektedir. Futbolda yapılan somatotip araştırmalar, performansı arttırmanın yanında ileriye yönelik başarılı olması muhtemel sporcuları erken yaşta belirleyebilmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, Beşiktaş Jimnastik Kulübü altyapı futbolcularının mevkilere göre somatotip profillerini ve beslenme durumlarıyla olası ilişkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışmanın bulguları gerek uluslararası, gerek de ulusal çalışmalarla paralel sonuçlar vermektedir. Araştırmaların genelinde olduğu gibi bu çalışmanın da mevkiler arası somatotip değerlerinde anlamlı bir fark bulunmazken, BKİ değerleri incelendiğinde, kalecilerle savunmacılar, orta saha oyuncular ve forvetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Günlük alınan karbonhidrat, protein ve yağ yüzdelerine mevkilere göre bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. ($p < 0,05$) Ayrıca sporcuların somatotip, BKİ ve beden yağ yüzdesi arasındaki korelasyona bakıldığında $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu da sporcuların branş içerisinde antropometrik ve somatotip özellik bakımından yüksek derecede uyumlu olduğunu göstermektedir.

Futbol branşıyla ilgili mevkiler arası farklılıkların az olması, futbolun günümüzdeki değişimi ve gelişimiyle ilişkilidir. Büyük bir ekonomi haline gelen futbol branşında amaç performansı sürekli arttırmak ve sürekli başarıya ulaşmaktır. Bu sebeple tüm mevki oyuncularından bu amaca paralel performanslar beklenmektedir. Bu durum mevkilerin küçük görevsel nüanslarla kendi içlerinde de ayrılmasına neden olmaktadır. Bununla beraber sahadaki her mevki oyuncusundan beklenen temel görev ve özellik standartları da yükselmiştir. Günümüz futbolu sahadaki tüm oyuncunun diğer mevkileri desteklediği, çok yönlü sporcuların başarıya ulaştığı bir yapıya bürünmüştür.

Somatotip çalışmaları son derece önemli olmakla beraber bu alanda daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır. Yapılacak çalışmaların, her yaş grubu için branşa ait en üst düzey liglerde ve elit seviyedeki sporcular üzerinde yapılması ve bu şekilde branşa ait yol gösterici standartlar belirlenmesi önemli bir konudur. Ancak uygun somatotip yüksek performans ve başarı için yeterli değildir. Futbol branşında somatotip uygunluğun yanında güçlü motorik özellikler, yüksek top tekniği, yaratıcı oyun görüşü

ve üst düzey saha dışı disiplin anlayışı, üst düzey performansın ve başarının anahtarı olacaktır.



KAYNAKÇA

1. Özlen O.T. Adölesan Futbolcuların Beslenme Durumları İle Sıvı Tüketimleri Ve Kafein Alımlarının Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara. (2017).
2. Aktaş, H; Mutlu, S. Futbolda Finansal Sürdürülebilirlik Kapsamında “Finansal Fair Play Başa Baş Kuralı” Ve Beşiktaş Futbol Kulübü Üzerinde Bir Uygulama. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Manisa. (2016).
3. Köse, B. Farklı Liglerdeki Futbolcuların Vücut Kompozisyonu, Beslenme Ve Hidrasyon Durumlarının Sezon İçi Dönemde Değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Ankara. (2017).
4. Çekiç, Ö., & Kurt C. Farklı Mevkilerde Oynayan Futbolcularda Hedef Yönelimi Ve Algılanan Motivasyonel İklim Arasındaki İlişki. *International Journal Of Sport, Exercise & Training Sciences*, 3(3), 93-102. (2017).
5. Çakmak, M. N., İşlek, M. S., & Keskin, U. Türk Futbol Kültürünün Küreselleşme Kavram Ve Süreçleri Bağlamında Değerlendirilmesi. *Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19(33), 125-133. (2017).
6. Dağtaş, B., & Yıldız, M. E. Endüstriyel Futbolla Birlikte Değişen Haber Pratikleri: Eskişehirspor Örneği. *İletişim, Kuram Ve Araştırma Dergisi*, 1(40). (2015).
7. Dooley, T., And C. Titz. "Football–The 4-4-2 System." *Germany: Meyer & Meyer Sport* (2011)..
8. Eyicil, T, & Özerk H. "The Relationship Performances Of Footballers And Concordance (Compatibility) Level Of Their Ego States And Positions İn Their Team." *Journal Of Current Researches On Social Sciences* 6.1 (2016): 117-134.
9. Hasic, M. *The Ultimate Guide To Soccer Positions. Createspace Independent Publishing Platform*. (2013).
10. Alves, P. *The Journey To Becoming A Professional Soccer Player. İuniverse*. (2014).
11. Akın, T. Futbol Oyuncularının Ego Durumlarıyla Takımlardaki Pozisyonlarının Uyuşma Bağdaşıklık Düzeyinin Saha İçi Performansları İle İlişkisi. İstanbul

- Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Bölümü Uzmanlık Tezi İstanbul (2015).
12. Ruas, C. V., Minozzo, F., Pinto, M. D., Brown, L. E., & Pinto, R. S. Lower-Extremity Strength Ratios Of Professional Soccer Players According To Field Position. *The Journal Of Strength & Conditioning Research*, 29(5), 1220-1226. (2015).
 13. Kartal A., Kartal R., And İrez B.G., "Investigate Of Some Motor Functions According To Soccer Players Playing Positions." *Cbü Bed Eğt Spor Bil Dergisi* 11.1 (2016).
 14. Nalbant, Ö., Gözen, O., Özbek, M., & Erceylan, C. Futbolcularda Fiziksel Ve Kondisyonel Özelliklerin Pozisyonlara Göre Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 38-49. (2017).
 15. Deprez, D., Fransen, J., Boone, J., Lenoir, M., Philippaerts, R., & Vaeyens, R. Characteristics Of High-Level Youth Soccer Players: Variation By Playing Position. *Journal Of Sports Sciences*, 33(3), 243-254. (2015).
 16. Yapıcı, A., Aydın, E., Çelik, E., & Başkaya, G. Genç Futbolcularda Mevkilere Göre Motorik Özelliklerin Karşılaştırılması. *Sportif Bakış: Spor Ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 49-60. (2016).
 17. Lockie, R. G., Moreno, M. R., Lazar, A., Orjalo, A. J., Giuliano, D. V., Risso, F. G., & Jalilvand, F. The Physical And Athletic Performance Characteristics Of Division I Collegiate Female Soccer Players By Position. *The Journal Of Strength & Conditioning Research*, 32(2), 334-343. (2018).
 18. Aslan, C. S., & Hürmüz, K. O. Ç. Amatör Futbolcuların Seçilmiş Fiziksel, Fizyolojik Ve Motorik Özelliklerinin Mevkilerine Göre Karşılaştırılması. *Cbü Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 56-65. (2015).
 19. Aslan, C. S., & Koç, H. Comparing Selected Physical And Motoric Characteristics Of Turkish Amateur Soccer Players According To Playing Positions. *Cbü Bed Eğt Spor Bil Dergisi*, 10(1), 56-65. (2015).
 20. Mavili, S., Alper, A. Ş. Ç. I., Hazır, T., Şahin, Z., Cinemre, A., Arslan, A., & Açıkkada, C. Genç Futbolcularda Sabit Laktat Konsantrasyonlarına Verilen Fizyolojik Cevaplar: Mevkiler Arası Karşılaştırma. *Spor Bilimleri Dergisi*, 26(1), 26-34. (2015).
 21. Yıldız, S. A. Aerobik Ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir. *Solunum Dergisi*, 14(1), 1-8. (2012).

22. Serin, E. Anaerobik Dayanıklılık İle Dikey Sıçrama Arasındaki İlişki, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Bölümü Doktora Tezi). (2015).
23. Williams, C., & Rollo, I. Carbohydrate Nutrition And Team Sport Performance. *Sports Medicine*, 45(1), 13-22. (2015).
24. Brown, D. M., Dwyer, D. B., Robertson, S. J., & Gatin, P. B. Metabolic Power Method: Underestimation Of Energy Expenditure İn Field-Sport Movements Using A Global Positioning System Tracking System. *International Journal Of Sports Physiology And Performance*, 11(8), 1067-1073. (2016).
25. Polglaze, T., Dawson, B., & Peeling, P. Gold Standard Or Fool's Gold? The Efficacy Of Displacement Variables As İndicators Of Energy Expenditure İn Team Sports. *Sports Medicine*, 46(5), 657-670. (2016).
26. Bozdoğan, T. K., & Kızılet, A. Genç Kadın Futbolcu Profilini Belirlemede Fiziksel, Fizyolojik Ve Biomotor Özelliklerin Etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 1-12. (2017).
27. Budak, C. Maxvo2 Düzeyinin Anaerobik Dayanıklılık Üzerine Etkisi Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Bölümü. Konya. (2015).
28. Altınkök, M., And Beden Eğitimi Spor Yüksek Okulu. "An Analysis On The Spheres Of Influence Of High-Intensity Interval Training (HİT) Practices." *International Journal Of Social Sciences And Education Research*; Vol 1, No 2 (2015); 565-581(2015).
29. Akgül, M. N. Boksörlerde 6 Haftalık Müsabaka Dönemi Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkisi Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beden Eğitimi ve Spor Eğitmenliği. Konya. (2016).
30. Onurlubaş, E., Doğan, H. G., & Demirkıran, S. Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları. *Gaziosman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32(3), 61-69. (2015).
31. Şahin, M. K., Çoban, A., & Karaman, N. G. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Medyanın Çocukların Beslenme Alışkanlıkları Ve Bozuklukları Üzerindeki Etkisine Yönelik Bakış Açıları. *İlköğretim Online*, 17(1). (2018).
32. Aktaş, N., & Özdoğan, Y. Gıda Ve Beslenme Okuryazarlığı. *Harran Tarım Ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 20(2), 146-153. (2016).

33. Duran, S. The Risk Of Orthorexia Nervosa (Healthy Eating Obsession) Symptoms For Health High School Students And Affecting Factors. *Pamukkale Medical Journal*, 9(3), 220-226. (2016).
34. Onur, N., Sarper, F., & Onur, F. Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeydeki Ailelerin Sebze-Meyve Tüketim Durumları. *The. Journal Of Tourism And Gastronomy Studies*, 5(1), 105-123. (2017).
35. Arslantaş, H., Adana, F., Öğüt, S., Ayakdaş, D., & Korkmaz, A. Hemşirelik Öğrencilerinin Yeme Davranışları Ve Ortoreksiya Nervosa (Sağlıklı Beslenme Takıntısı) İlişkisi: Kesitsel Bir Çalışma. *Journal Of Psychiatric Nursing*, 8(3), 137-144. (2017).
36. Besler H.T., Beslenme, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, And Diyetetik Bölümü. "Türkiye'ye Özgü Besin Ve Beslenme Rehberi." Ankara: Hacettepe Üniversitesi (2015).
37. Fink, H. H., & Mikesky, A. E. *Practical Applications In Sports Nutrition*. Jones & Bartlett Learning. (2017).
38. Ersoy, G., & Hasbay, A. Sporcu Beslenmesi. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2012).
39. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015” , “T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031 , Ankara (2016).
40. Rodriguez, N. R., Dimarco, N. M., & Langley, S. Position Of The American Dietetic Association, Dietitians Of Canada, And The American College Of Sports Medicine: Nutrition And Athletic Performance. *Journal Of The American Dietetic Association*, 109(3), 509-527. (2009).
41. Gül, V., Öztürk, E., & Polat, T. Günümüz Türkiye'sinde Bitkisel Yağ Açığını Kapatmada Ayçiçeğinin Önemi. *Alınleri Zirai Bilimler Dergisi*, 30(1), 70-76. (2016).
42. Eskici, G. Nutrition İn Team Sports Takım Sporlarında Beslenme. *Journal Of Human Sciences*, 12(2), 244-265. (2015).
43. Solon-Biet, S. M., McMahan, A. C., Ballard, J. W. O., Ruohonen, K., Wu, L. E., Cogger, V. C., & Gokarn, R. The Ratio Of Macronutrients, Not Caloric İntake, Dictates Cardiometabolic Health, Aging, And Longevity İn Ad Libitum-Fed Mice. *Cell Metabolism*, 19(3), 418-430. (2014).

44. Kosmadakis, G., Da Costa Correia, E., Carceles, O., Somda, F., & Aguilera, D. Vitamins İn Dialysis: Who, When And How Much?. *Renal Failure*, 36(4), 638-650. (2014).
45. Güngör, K. Vitamin Ve Minerallerin Dişhekimliğindeki Önemi. *Acta Odontologica Turcica*, 20(3), 51. (2003).
46. Karaca, İ. Pekmez Örneklerinde Vitamin Ve Mineral Tayini Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Malatya. (2009).
47. Brisswalter, J., & Louis, J. Vitamin Supplementation Benefits İn Master Athletes. *Sports Medicine*, 44(3), 311-318. (2014).
48. Wolinsky, I., & Driskell, J. A. Sports Nutrition: Energy Metabolism And Exercise. *CRC Press*. (2007).
49. Kerksick, C. M., & Fox, E. Sports Nutrition Needs For Child And Adolescent Athletes. *CRC Press*. (2016).
50. Esen, S. Profesyonel Futbolcularda Rehidrasyonun Bazı Elektrolit Düzeyleri Üzerine Etkisi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Bölümü. .Konya. (2017).
51. Varım, C. "Enerji İçecekleri Ruhunu Kanatlandırıyor Ya Bedeni? Ceyhun." *Journal Of Human Rhythm* 1.3 (2015).
52. Sipahi, Hande, İpek Sönmez, And Ahmet Aydın. "Enerji İçecekleri Ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri." *Türkiye Klinikleri Journal Of Pharmacy Sciences* 3.1 (2014): 39-46.
53. Ercen, Şöhret. KKTC'deki Fitnes Ve Vücut Geliştirme Sporu İle İlgilenen 18-40 Yaş Grubu Sağlıklı Erkek Sporcuların Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi, Besinsel Ergojenik Destek Ürünleri Hakkındaki Tutumlarının Ve Kullanım Oranlarının Saptanması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. Doğu Akdeniz Üniversitesi (Daü), (2016).
54. Pegoretti, Cássia, Et Al. "Milk: An Alternative Beverage For Hydration?." *Food And Nutrition Sciences* 6.06 (2015): 547.
55. Orkun, T., & Ersoy, G. Yeni Bir Spor İçeceği: Süt. *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2). (2010).
56. Bülbül, H. S. Ergen Etiği. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 13(6), 206-210. (2004).
57. World Health Organization. Global School-Based Student Health Survey (GSHS). Geneva: World Health Organization. (2009).

58. Köseoğlu, S. Z. A., & Çelebi Tayfur, A. Adölesan Dönemi Beslenme Ve Sorunları. *Journal Agent*. (2017).
59. Aslan, N. N., Yardımcı, H., & Özçelik, A. Ö. Üniversite Sınavına Hazırlanan Öğrencilerin Makro Besin Ögesi Alımları Ve Antropometrik Ölçümlerle İlişkisi. *Erü Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4(1), 39-48. (2017).
60. Güneş, Z. *Spor Ve Beslenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. (2005).
61. Yıldırım, Ş. Erkek Yıldız Basketbol Takımı Sporcularının Beslenme Durumları, Antropometrik Ölçümleri Ve Performanslarının Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans Tezi. Adana. (2009).
62. Burke, L. *Clinical Sports Nutrition (Pp. 73-111)*. V. Deakin (Ed.). Mcgraw-Hill. (2006).
63. Bebiş, Hatice, "Bir Ortaöğretim Okulundaki Adölesanların Sağlığı Geliştirme Davranışlarının İncelenmesi." *Gülhane Tıp Dergisi* 57 (2015): 129-135.
64. Alper, Yusuf, "Balıkesir Fen Lisesi Öğrencilerinde Beslenme Ve Fiziksel Aktivite Alışkanlıklarının İncelenmesi." *Sportif Bakış: Spor Ve Eğitim Bilimleri Dergisi* 4.2 (2017): 101-110.
65. Bar-Or, O. Nutrition For Child And Adolescent Athletes. *Sports Sci. Exchange*, 13, 1-4. (2000).
66. Mujika, I., & Burke, L. M. Nutrition İn Team Sports. *Annals Of Nutrition And Metabolism*, 57(Suppl. 2), 26-35. (2010).
67. Michalsik, L. B., Madsen, K., & Aagaard, P. Match Performance And Physiological Capacity Of Female Elite Team Handball Players. *International Journal Of Sports Medicine*, 35(07), 595-607. (2014).
68. Hulmi, J. J., Laakso, M., Mero, A. A., Häkkinen, K., Ahtiainen, J. P., & Peltonen, H. The Effects Of Whey Protein With Or Without Carbohydrates On Resistance Training Adaptations. *Journal Of The International Society Of Sports Nutrition*, 12(1), 48. (2015).
69. Ongan, D. Huzurevlerin'de Yaşlılara Sunulan Beslenme Hizmetlerinin Değerlendirilmesi Ve Yaşlıların Beslenme Durumlarının Saptanması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü Bitirme Tezi. Ankara. (2012).
70. Baker, L. B., Heaton, L. E., Nuccio, R. P., & Stein, K. W. Dietitian-Observed Macronutrient İntakes Of Young Skill And Team-Sport Athletes: Adequacy Of

- Pre, During, And Postexercise Nutrition. *International Journal Of Sport Nutrition And Exercise Metabolism*, 24(2), 166-176. (2014).
71. Rumbold, P. L. S., Gibson, A. S. C., Stevenson, E., & Dodd-Reynolds, C. J. Agreement Between Two Methods Of Dietary Data Collection İn Female Adolescent Netball Players. *Appetite*, 57(2), 443-447. (2011).
72. Riddell, M. C. The Endocrine Response And Substrate Utilization During Exercise İn Children And Adolescents. *Journal Of Applied Physiology*, 105(2), 725-733. (2008).
73. Pazarözyurt, İ., & İnce, G. Elit Bayan Basketbolcularda Antropometrik Özellikler, Dikey Sıçrama Ve Omurga Esnekliğinin Mevkilere Göre İncelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Adana. (2008).
74. Del Prado-Lu, J. L. Anthropometric Measurement Of Filipino Manufacturing Workers. *International Journal Of Industrial Ergonomics*, 37(6), 497-503. (2007).
75. Türkeri, C. Sportif Aerobik Sporcularında Antropometri Ve Esneklik Arasındaki İlişki. *Sport Sciences*, 8(1), 1-11. (2013).
76. Çınarlı, F. S. Somatotip Özellikler Açısından Bazı Motorik Parametrelerin İncelenmesi İnönü Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Ortak Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Malatya. (2016).
77. Döner, H. Futbolcuların Mevkilere Göre Somatotip Özelliklerinin Belirlenmesi (Diyarbakır Örneği) Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Bölümü. Konya. (2011).
78. Aydos, L., Taş, M., Akyüz, M., & Uzun, A. Genç Elit Güreşçilerde Kuvvetle Bazı Antropometrik Parametrelerin İlişkisinin İncelenmesi. *Journal Of Physical Education And Sport Sciences*, 11(4). (2009).
79. Akın G., Özder, A., Koca B., & Gültekin, T. Elit Erkek Sporcuların Vücut Kompozisyonu Değerleri. *DTCF Dergisi*, 44(1). (2017).
80. Ceylan B. & Deliceoğlu G. Çoklu Branş Çalışmalarının Bazı Antropometrik Ve Performans Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi. T.C. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket Ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi Kırklareli. (2016).

81. Genç H. & Koçak M. 7-10 Yaş Grubu Çocukların Antropometrik Ve Somatotip Özelliklerine Göre Futbola Yönlendirilmesi (Ankara Örneği). T.C. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsübeden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi Ankara. (2009).
82. Baştürk, S. Sleeve Gastrektomi'nin Orta Ve Uzun Dönem Sonuçları, Obeziteye Eşlik Eden Komorbiditelere Etkileri Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi. Denizli. (2015).
83. Surendar, J., Indulekha, K., Deepa, M., Mohan, V., & Pradeepa, R. Association Of Adiposity, Measured By Skinfold Thickness, With Parental History Of Diabetes In A South Indian Population: Data From Cures-114. *Postgraduate Medical Journal, Postgradmedj*-2015. (2016).
84. Güven Ö. & Alphan Etip 2 Diyabette Obezitenin Metabolik Kontrole Etkisi. T.C. Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Yüksek Lisans Tezi İstanbul. . (2015).
85. Behdari, R., Zorba, E., Göktepe, M., & Bayram, M. 9-12 Yaş Masa Tenisçilerin Vücut Kompozisyonu, Antropometrik Ve Somatotip Özelliklerinin Belirlenmesi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 61-69. (2016).
86. Engin Y. & Kapakin S. Vücudun Farklı Bölgelerindeki Cilt Altı Yağ Dokusu Kalınlığının Ultrasonografi Yöntemi Kullanılarak Ölçülmesi. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi Erzurum. (2015).
87. Ayan, V., Kaya, M., & Erol, A. E. Erkek Çocuklarının Futbol Branşı İçin Somatotip Ve Performans Özelliklerinin İncelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 266-273. (2011).
88. Bektaş, Y., Koca Ö, B., Gültekin, T., Sağır, M., & Akın, G. Bayan Basketbolcuların Antropometrik Özellikleri: Somatotip ve Vücut Bileşimi Değerleri. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* Cilt1, Sayı2, (2007).
89. Apti A. 10-18 Yaş Erkek Futbolcularda Somatotip Ve Vücut Kompozisyonunun Aerobik Performans Ve Yaşanan Sportif Yaralanmalar İle İlişisinin Değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 15(3), 118-122. (2010).

90. Raschka, C., & Bauer, C. Sports Anthropological Study Of Somatotypological Changes İn Obese Patients During A Two-Week İnpatient Rehabilitation Program. *Papers On Anthropology*, 23(2), 79-83. (2014).
91. Bojadzieva, B. S., Matveeva, N., Zafirova, B., Kavecian, I., & Trpkovska, B. Somatotype İn 11 Years Old Macedonian Adolescents. *Journal Of Morphological Sciences*, 1(1), 31-37. (2018).
92. Tóth, T., Michalíková, M., Bednarčíková, L., Živčák, J., & Kneppo, P. Somatotypes İn Sport. *Acta Mechanica Et Automatica*, 8(1), 27-32. (2014).
93. Sheldon, W. H., Stevens, S. S., & Tucker, W. B. *The Varieties Of Human Physique*. (1940).
94. Heath, B. H., & Carter, J. L. A Modified Somatotype Method. *American Journal Of Physical Anthropology*, 27(1), 57-74. (1967).
95. Özder A. & Koç H. Farklı Branşlardaki Erkek Sporcuların Kinantropometrik Analizi. T.C. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Doktora Tezi Ankara. (2011).
96. Kabakcı, A. G., Yücel, A. H., & Ayvazoğlu, S. Physical Characteristics Of Students To Receive Ballet Training. *Cukurova Medical Journal*, 42(1), 55-60. (2017).
97. Granja, D. S., Cotovio, R., Pinto, R., Borrego, R., Mendes, L., Carolino, E., & Mendes, B. Evaluation Of Young Elite Soccer Players Food İntake On Match Day And Highest Training Load Days. *Revistas - Journal of Human Sport and Exercise* (2017).
98. Dağcılar, K. Kıbrıs Türk Futbol Federasyonu 2015-2016 Sezonu Bünyesinde Görev Alan Süper Lig A Takım Futbolcularının Besin Tüketimleri, Vücut Kompozisyonları Ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Saptanması. Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans Tezi. KKTC (2016).
99. Galanti, G., Stefani, L., Scacciati, I., Mascherini, G., Buti, G., & Maffulli, N. Eating And Nutrition Habits İn Young Competitive Athletes: A Comparison Between Soccer Players And Cyclists. *Translational Medicine@ Unisa*, (2015).
100. World Health Organization. Food And Nutrition Policy For Schools: A Tool For The Development Of School Nutrition Programmes İn The European Region. No. EUR/06/5073063. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, (2006).

101. Gjonbalaj, M., Georgiev, G., & Bjelica, D. Differences In Anthropometric Characteristics, Somatotype Components, And Functional Abilities Among Young Elite Kosovo Soccer Players Based On Team Position. *International Journal Of Morphology*, 36(1). (2018).
102. Cárdenas-Fernández, V., Chinchilla-Minguet, J. L., & Castillo-Rodríguez, A. Somatotype And Body Composition In Young Soccer Players According To The Playing Position And Sport Success. *Journal Of Strength And Conditioning Research*. (2017).
103. Gontarev, S., Kalac, R., Zivkovic, V., Ameti, V., & Redjepi, A. Anthropometrical Characteristics And Somatotype Of Young Macedonian Soccer Players. *International Journal Of Morphology*, 34(1). (2016).
104. Perroni, F., Vetrano, M., Camolese, G., Guidetti, L., & Baldari, C. Anthropometric And Somatotype Characteristics Of Young Soccer Players: Differences Among Categories, Subcategories, And Playing Position. *The Journal Of Strength & Conditioning Research*, 29(8), 2097-2104. (2015).
105. Handziska, E., Handziski, Z., Gjorgoski, I., & Dalip, M. The Relationship Between Somatotype And Stress Hormone Levels In Young Soccer Players. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 3(10), 68-79. (2015).
106. Köklü, Y., Özkan, A., Alemdaroğlu, U., & Ersöz, G. Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Ve Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 61-68. (2009).

Ek-1 : Etik Kurul Onayı

OKAN ÜNİVERSİTESİ Etik Kurul Kararı

Toplantı Tarihi: 17.01.2018

Toplantı Sayısı: 90

Toplantıya Katılanlar:

Prof. Dr. Mithat Kıyak	(Başkan)
Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Öztürk	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen	(Üye)
Prof. Dr. Ali Tayfun Atay	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nihat Özaydın	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Erdiñ Ünal	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ	(Üye)

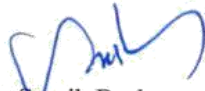
Okan Üniversitesi Etik Kurulu 17.01.2018 tarihinde Prof. Dr. Mithat Kıyak Başkanlığında toplandı.

Yapılan görüşmeler sonucunda;


Karar 31. Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü-Beslenme ve Diyetetik bölümünden **Başar ZİROĞLU'nun "Genç Futbolcuların Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi"** başlıklı çalışması için başvuru talebi uygun görülüp oy birliği ile onaylanmıştır.




Prof. Dr. Mithat Kıyak
(Başkan)




Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan
(Üye)



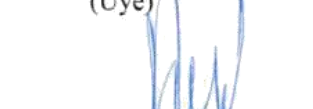
Prof. Dr. Dilek Öztürk
(Üye)



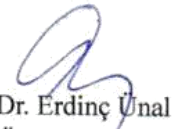
Prof. Dr. Ali Tayfun Atay
(Üye)




Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen
(Üye)



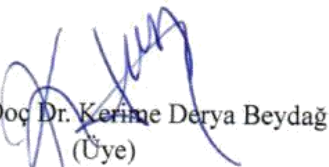
Yrd. Doç. Dr. Nihat Özaydın
(Üye)



Yrd. Doç. Dr. Erdiñ Ünal
(Üye)



Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı
(Üye)



Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ
(Üye)

Ek-2 : Kurum Araştırma Onayı



T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : 93919723-770
Konu : Araştırma İzni Hk(Başar Ziroğlu)

BEŞİKTAŞ JK FUTBOL ÖZKAYNAK DÜZENİ SPOR TİF
DİREKTÖRLÜĞÜ'NE,

Enstitümüz Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencimiz 132039008 numaralı Başar Ziroğlu "Genç Futbolcuların Somotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı tez çalışmasını, Yrd. Doç. Dr. Ş. Esin Şeker danışmanlığında yürütmektedir.

İlgili çalışmanın Beşiktaş JK Altyapı Sporcularına uygulanabilmesi için gereğini arz ederim.

e-imzalıdır

Dilek ÖZTÜRK
Müdür

Ek: Başar Ziroğlu başvuru formları

Avni Dilligil Sokak No 18 Mecidiyeköy/İçişleri
Tef.0212 216 18 44-1325
Bilgi için: Şenem Sevtap CANVER Enstitü Sekreteri

E-Posta: sevtap.canver@okan.edu.tr
Fax:0212 216 18 03

Ek-3 : Kurum 18 Yaş Altı Sporcularla Çalışma Onayı



T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Okan Üniversitesi - REKTÖRLÜK -
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Tarih: 17.08.2017 14:34
Sayı: 93919723-770-E.2017.8.62937
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



68335

Sayı : 93919723-770
Konu : Araştırma İzni Hk(Başar Ziroğlu)

BEŞİKTAŞ JK FUTBOL ÖZKAYNAK DÜZENİ SPOR TİF
DİREKTÖRLÜĞÜ'NE,

Enstitümüz Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencimiz 132039008 numaralı Başar Ziroğlu "Genç Futbolcuların Somotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı tez çalışmasını, Yrd. Doç. Dr. Ş. Esin Şeker danışmanlığında yürütmektedir.

İlgili çalışmanın Beşiktaş Jimnastik Klubü sorumluluğunda ve klup tesislerinde ikamet eden 18 yaş altındaki Altyapı Sporcularına uygulanabilmesi için gereğini arz ederim.

e-imzalıdır

Dilek ÖZTÜRK
Müdür

Ek: Başar Ziroğlu başvuru formları

Evrakin elektronik imzalı suretine <http://e-belge.okan.edu.tr> adresinden 81867615-72f3-4624-b777-10093dd55293 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-Posta: sevtap.canver@okan.edu.tr
Tel: 0212 216 18 44-1325 Fax: 0212 216 18 03
Bilgi için: Şebnem Sevtap CANVER Enstitü Sekreteri

Ek-4 : Bilgilendirilmiş Onam Formu

T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME ve DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
TEZ ÇALIŞMASI İÇİN HAZIRLANAN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Sayın Katılımcı,

Bu çalışma, Okan Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Dyt. Başar ZİROĞLU** tarafından **Dr. Öğr. Üye. Esin Göksu ŞEKER** danışmanlığında, “**Genç Futbolcuların Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**” amacıyla, yüksek lisans tezi kapsamında yürütülmektedir. Sizden, bu amaçla hazırlanmış olan ve yaklaşık olarak 10 dakika sürecek olan ölçümlerimize katılmanızı istiyoruz.

Ölçümler genel olarak, kişisel rahatsızlık verecek durumlar içermemektedir. Ancak, kendinizi rahatsız hissettiğiniz anlarda araştırmacıdan destek alabilirsiniz. Araştırmadan elde edilen bilgiler yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacak, idari amaçla kullanılması söz konusu olmayacaktır. Elde edilen verilerle, **BİLGİLERİNİZ** üçüncü kişilerle **PAYLAŞILMAYACAKTIR.**

Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için Okan Üniversitesi’nde öğrenci olan Dyt.Başar ZİROĞLU ’naE-posta: (basar.ziroglu@hotmail.com) ile ulaşabilirsiniz.

Katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Yukarıda yazılanları OKUDUM ve ANLADIM. Bu çalışmaya TAMAMEN GÖNÜLLÜ olarak katılıyorum ve istediğim zaman yarıda bırakıp çıkabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı yayımlarda kullanılmasını kabul ediyorum.

TARİH :

KATILIMCI ADI SOYADI VE İMZASI :

Ek-5 : Demografik Değerlendirme Formu

DEğERLENDİRME FORMU

Demografik Bilgiler

- 1) Ad:
- 2) Soyad:
- 3) Yaş:
- 4) Eğitim durumu:
a) İlkokul b) Ortaokul c) Lise d) Üniversite
- 5) Annenin eğitim durumu:
a) Okur-Yazar Değil b) Okur-Yazar c) İlkokul d) Ortaokul e) Lise f) Üniversite
- 6) Babanın eğitim durumu:
a) Okur-Yazar Değil b) Okur-Yazar c) İlkokul d) Ortaokul e) Lise f) Üniversite
- 7) Spor yaşı:
- 8) Mevki:
- 9) Haftada yapılan antrenman sayısı :
- 10) Günlük yapılan antrenman süresi (Saat) :
- 11) Özgeçmiş (Hastalık) :
- 12) Soygeçmiş (Hastalık) :
- 13) Cerrahi Öykü:
- 14) İlaç Öyküsü:
- 15) Öğün atlar mısınız? Atlarsanız genelde hangi öğünleri atlarsınız?
a) Atlamam b) Sabah c) Öğle d) Akşam
- 16) Hiç diyet yaptınız mı? Yaptıysanız kim önerdi:
a)Yapmadım b) Okuldan c) Ailem ve arkadaşlarım
d) Antrenörüm e) Kitap ve internetten okuyarak f) Diyetisyen veya doktor
- 17) Diyet yaptıysanız hedeflediğiniz sonuca ulaşabildiniz mi?
a)Evet b) Hayır
- 18) Antrenman yaptığınız ünlerde özel bir beslenme programı uyguluyor musunuz?
a)Evet b) Hayır
- 19) Sporcu beslenmesi konusunda bilginiz var ? Varsa bu bilgileri nereden edindiniz:
a)Bilgim Yok b) Okuldan c) Ailem ve arkadaşlarım
d) Antrenörüm e) Kitap ve internetten okuyarak f) Diyetisyen veya Doktor
- 20) Sigara Kullanıyor musunuz ?
a)Evet b) Hayır
- 21) Alkol Kullanıyor musunuz?
a)Evet b) Hayır

Ek-6 : Antropometrik Değerlendirme Formu

DEğERLENDİRME FORMU

Boy(cm):

Ağırlık(kg):

➤ Yağ Dokusu Ölçümleri (mm)

Göğüs Deri Kıvrımı:

Biceps Deri Kıvrımı:

Triceps Deri Kıvrımı:

Subscapular Deri Kıvrımı:

Suprailiac Deri Kıvrımı:

Abdominal Deri Kıvrımı:

Bacak (Baldır) Deri Kıvrımı:

➤ Çap Ölçümleri (cm)

Diz (Femur Bikondiler) Çap:

Dirsek (Humerus Bikodiler) Çap:

➤ Çevre Ölçümleri (cm)

Göğüs Çevre:

Bel Çevre:

Abdomen Çevre:

Kalça Çevre:

Uyluk Çevre:

Baldır Çevre:

Kol (Biseps Fleksiyonda) Çevre:

El Bileği Çevre:

Ek-7 : Besin Tüketim Formu

İsim Soy isim:	
24 Saat İçerisinde Tüketilen Besinler (Gram/Ölçek Belirtilerek)	
Öğün	Tarih: / / 201.... günü
Kahvaltı Saat:	
Kuşluk Saat:	
Öğle Saat:	
İkinci Saat:	
Akşam Saat:	
Gece Saat:	

NOTLAR:

- 1.Besin tüketim kaydını doldururken yemek adlarını ve içeriğini açık olarak yazınız.
- 2.Yazılan besinlerin ölçülerini yazınız. İnce dilim (İD), Su bardağı (SB), Çay bardağı (ÇY), Yemek kaşığı (YK), Çay kaşığı (ÇY), kase, kibrit kutusu(KK), adet gibi birimler kullanabilirsiniz.
- 3.Meyve ve sebzeler için ölçü olarak; küçük boy, orta boy ve büyük boy gibi birimler kullanabilirsiniz.

Ek-8 : Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler

Adı : Başar

Soy Adı : Ziroğlu

Uyruğu : TC

Doğum Yeri : Antakya

Doğum Tarihi : 06.05.1989

Telefon : 0538 608 75 75

Mail Adresi : basar.ziroglu@hotmail.com

Eğitim Düzeyi	Mezun Olunan Kurum	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Okan Üniversitesi – Beslenme ve Diyetetik	-
Ön Lisans	Anadolu Üniversitesi - Spor Yönetimi	2018
Lisans	TC. İstanbul Bilim Üniversitesi - Beslenme ve Diyetetik	2012
Lise	Hatay Osman Ötken Anadolu Lisesi	2007

İş Tecrübesi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
Öğretim Görevlisi – Sağlık, Kültür ve Spor Daire Bşk. Yrd.	TC. İstanbul Bilim Üniversitesi	2012 - 2017