

**GAZİ BEDEN EĞİTİMİ  
VE SPOR BİLİMLERİ  
DERGİSİ**

Cilt  
Sayı  
Temmuz



**XIII  
3  
2008**

**GAZI JOURNAL OF  
PHYSICAL EDUCATION  
AND SPORTS SCIENCES**

Volume  
Issue  
July

**İÇİNDEKİLER**

**HAREKET VE ANTRENMAN  
BİLİMLERİ**

Alpin ve Kaya Tırmanışçıların Bazı  
Fiziksel Uygunluk ve Somatotip  
Özelliklerinin Karşılaştırılması

**3 - 10**

Ali ÖZKAN  
Halil SAROL

**SPOR SAĞLIK BİLİMLERİ**

Ghrelın Hormonu ve Egzersiz

**11 - 24**

Şerife ÖZEN  
Gül TIRYAKI SÖNMEZ

**SPOR YÖNETİM BİLİMLERİ**

Rekabet İçin Değer,  
Değer İçin Kazanmak mı Gerekir?  
Durum Çalışması: Türkiye Futbol Liginden  
Boluspor

**25 - 34**

Dişad ÇOKNAZ  
Ali AYCAN  
Meltem NURTANIŞ  
VELİOĞLU

Spor Hizmetleri Kalitesini  
Değerlendirmede Kullanılabilecek  
Hizmet Kalitesi Modelleri ve Ölçüm  
Araçları

**35 - 48**

Süleyman Murat YILDIZ

**CONTENTS**

**MOVEMENT AND TRAINING  
SCIENCES**

An Examination of Some Physical  
Fitness and Somatotype  
Characteristics of Alpin and Rock Climbers

**SPORTS HEALTH SCIENCES**

Ghrelın Hormon and Exercise

**SPORTS MANAGERMENTS SCIENCES**

Should Value be Necessary for the  
Competition and Winning for the Value?  
A Case Study: F. C. In Turkish Football  
League

The Models and Measuring Instruments  
of Service Quality for Assessing  
the Quality of Sports Services



## ALPİN VE KAYA TIRMANIŞÇILARININ BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK VE SOMATOTİP ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ali ÖZKAN \*  
Halil SAROL \*

### ÖZET

*Bu çalışmanın amacı, alpin ve kaya tırmanışçılarının bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin karşılaştırılmasıdır. Çalışmaya Ankara'da iki farklı üniversitede dağcılık yapan toplam 59 gönüllü sporcu katılmıştır. Çalışmaya katılan deneklerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, çevre ve çap ölçümleri yapılmıştır. Vücut yağ yüzdesi Jackson ve Pollock formülü ile hesaplanırken somatotip özellikler Heath-Carter yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Anaerobik performans ise Wingate anaerobik güç ve kapasite testi (WAnT) ile belirlenirken bacak kuvvetini belirlemek için izometrik bacak kuvveti dinamometresi kullanılmıştır. Verilerin analizinde fiziksel özelliklerin tırmanış şekline göre değerlendirilmesi amacıyla Bağımsız Örneklerde t-testi kullanılmıştır. Bulgular çalışmaya katılan dağcılarının normal vücut kitle indeksine (kaya tırmanışçıları:  $22.35 \pm 6.80$ ; alpin tırmanışçıları:  $24.42 \pm 7.20$ ), düşük vücut yağ yüzdesine (kaya tırmanışçıları:  $7.81 \pm 1.69$ ; alpin tırmanışçıları:  $13.82 \pm 2.75$ ) ve ekto-mezomorf ( $2.94-3.42-3.07$ ) özelliklere sahip olduklarını göstermiştir. Ayrıca anaerobik performans değerlendirme sonucunda; kaya tırmanışçıları; anaerobik güç,  $872.35 \pm 165.10$  watt; anaerobik kapasite,  $590.86 \pm 105.43$  watt ve izometrik bacak kuvveti,  $92.17 \pm 16.6$  kg olarak bulunurken; alpin tırmanışçıları; anaerobik güç,  $825.02 \pm 144.16$  watt; anaerobik kapasite  $577.04 \pm 77.57$  watt; izometrik bacak kuvveti  $84.78 \pm 10.87$  kg olarak bulunmuştur. Yapılan t-testi sonuçları kaya tırmanışçıları ve alpin tırmanışçıları arasında vücut yağ yüzdesi ( $t=-9.910$ ;  $p<.001$ ), endomorfik ( $t=-4.852$ ;  $p<.001$ ) ve mezomorfik ( $t=-4.478$ ;  $p<.001$ ) özelliklerde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak alpin tırmanışçıları kaya tırmanışçılarına kıyasla daha yüksek vücut yağ yüzdesine sahip oldukları belirlenirken somatotip özellikleri bakımından ise alpin tırmanışçıları daha yüksek endomorfik özelliğe sahip olduğu belirlenmiştir.*

**Anahtar Kelimeler :** Fiziksel Uygunluk Özellikler, Somatotip, Dağcılar

Geliş tarihi: 19.03.2008; Yayına kabul tarihi: 24.11.2008

\* Başkent Üniversitesi, Spor Bilimleri Bölümü, ANKARA

\*\* Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ANKARA

\*\*\* 4. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresinde (9 - 11 Kasım 2007) Poster Bildiri olarak sunulmuştur.

## AN EXAMINATION OF SOME PHYSICAL FITNESS AND SOMATOTYPE CHARACTERISTICS OF ALPIN AND ROCK CLIMBERS

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine physical fitness and somatotype characteristics of climbers and to compare these characteristics according to rock and alpine climbing. A total of 59 climbers from two universities of Ankara participated in this study voluntarily. Subjects' height, body weight, body mass index, body fat percentage and somatotype characteristics were determined. Body fat percentage was determined by Jackson & Pollock formula and somatotype properties was determined according to Heath-Carter method. Wingate Anaerobic Power Test (WAnT) was used for the determination of anaerobic performance and Isometric leg dynamometer was used for the determination of leg strength. Independent samples t-test was used to compare these characteristics according to climbing style. Results indicated that climbers have normal body mass index (rock climbers:  $22.35 \pm 6.80$ ; alpine climbers:  $24.42 \pm 7.20$ ), low body fat percentage (rock climbers:  $7.81 \pm 1.69$ ; alpine climbers:  $13.82 \pm 2.75$ ) and ecto-mesomorphy properties ( $2.94-3.41-3.08$ ). Results of anaerobic performance; the anaerobic power, anaerobic capacity and isometric leg strength values of rock climbers was  $872.35 \pm 165.10$  watt,  $590.86 \pm 105.43$  watt and  $92.17 \pm 16.6$  kg respectively while the anaerobic power, anaerobic capacity and isometric leg strength values of alpine climbers was  $825.02 \pm 144.16$  watt,  $577.04 \pm 77.57$  watt and  $84.78 \pm 10.87$  kg. Independent samples t-test also indicated significant differences in body fat percentage ( $t = -9.910$ ;  $p < .001$ ), endomorphic ( $t = -4.852$ ;  $p < .001$ ) and mesomorphic ( $t = -4.478$ ;  $p < .001$ ) properties between rock and alpine climbers. As a conclusion, in terms of somatotype properties alpine climbers had higher body fat percentage compared to rock climbers and in terms of somatotype characteristics alpine climbers had higher scores endomorphic properties.

**Key words:** Physical Fitness Characteristics, Somatotype, Climbers

### GİRİŞ

Performansı etkileyen faktörlerden biri de bedensel yapı, başka bir deyişle fiziksel özelliklerdir. Çünkü bedensel yapı ya da fiziksel özellikler fizyolojik kapasitelerin ortaya konulmasını etkilemektedir. Sahip olunan fiziksel yapının özelliği yapılan spor dalına uygun olmadıkça istenilen performans düzeyine ulaşmak pek mümkün değildir. Fiziksel yapı bir sporcunun yüksek düzeyde performans gösterebilmesinin göstergelerinden sadece bir tanesidir ve kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve çabukluk gibi diğer performans göstergeleriyle birleşerek sporcunun performansını olumlu yönde etkilemektedir<sup>(1,13)</sup>.

Dağcılık sadece tırmanmak, güzel manzaraları seyretmek değil, mücadele, risk ve zorlukları (doğa, canlılar) içeren üst düzey dayanıklılık, kuvvet, esneklik, sürat, çabukluk, denge ve strateji gibi sportif performans ve kontrol gerektiren bir spordur<sup>(6)</sup>. Ayrıca dağcılık kendi içinde farklı tırmanış şekilleri ile göze çarpar (Alpin, kaya, kar, buz tırmanış). Tırmanış şekillerinden biri olan alpin tırmanış, kaya, kar, buzul, spor tırmanış özelliklerini bulunduran dağcılık teknik ve gereçlerini kullanarak doğrudan zirve yapmayı ifade ederken, kaya tırmanışı ise bir dağ ortamında tırmanma tekniklerini, güvenlik gereçlerini kullanarak dik ve masif granit duvarlarda ipe yapılan tırmanma

şeklidir<sup>(6)</sup>. Dağcılar tırmanış şekillerini belirlerken büyük ölçüde fiziksel görüntülerini de (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) göz önünde bulundurmaktadırlar. Ayrıca fiziksel kapasiteleri ve biomotor yetileri de son derece önemlidir.

Ülkemizde üniversiteler düzeyinde gittikçe yaygınlaşan bir spor branşı olarak göze çarpan dağcılığın popülaritesi günden güne artmaktadır. Spor Bilimleri alanında farklı branşlarda fiziksel ve somatotip özellikleri tanımlayan çalışmalar olmasına rağmen dağcılarının fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerini tanımlayan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, dağcılarının bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin belirlenmesi ve kaya ve alpin tırmanış türlerine göre bu özelliklerin karşılaştırılmasıdır.

## **YÖNTEM**

### **Araştırma Grubu**

Çalışmaya Ankara'daki iki farklı üniversitede de dağcılık branşıyla uğraşan 59 sporcu gönüllü olarak katılmıştır (yaş: 21.93±2.07 yıl).

### **Veri Toplama Araçları**

Çalışmaya katılan deneklerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, çevre ve çap ölçümleri yapılmıştır.

Deneklerin boy uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) ile vücut ağırlığı ölçümleri ise hassaslık derecesi 0.1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçülmüştür.

Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ± 2 mm hata ile her açılımda 1mm<sup>2</sup>'ye 10 gr basınç uygulayan skinfold caliper (Holtain, UK) kullanılarak, çevre ölçümleri Gulick antropometrik mezura (Holtain, UK) kullanılarak, çap ölçümleri ise harpenden caliper (Holtain, UK) kullanılarak ± 1 mm hata ile ölçülmüştür.

Anaerobik performansın belirlenmesinde Wingate Anaerobik Güç Testi (WAnT) için modifiye edilmiş bilgisayara bağlı ve uyumlu bir yazılımla çalışan kefeli bir Monark 834 E (İsveç) bisiklet ergometresi kullanılmıştır.

Bacak kuvvetini belirlemek için izometrik bacak kuvveti dinamometresi (Prosport- TMR HBD 1000) kullanılmıştır.

### **Verilerin Toplanması**

Çalışmaya katılan dağcılarının tüm ölçümleri antrenmanlarından önce aynı kişi tarafından yapılmıştır.

**Boy Uzunluğu Ölçümleri:** Deneklerin boy uzunlukları baş frankfort düzlemindeyken derin bir inspirasyonu takiben başın verteksi ile ayak arasındaki mesafenin ölçülmesi ile yapılmıştır<sup>(9)</sup>.

**Vücut Ağırlığı Ölçümleri:** Vücut ağırlığı (VA) ölçümleri denekler standart spor kıyafeti (şort, tişört) içerisinde, ayakkabısız olarak standart tekniklere göre ölçülmüştür<sup>(9)</sup>.

**Vücut Kitle İndeksi:** Çalışmaya katılan deneklerin vücut kitle indeksleri (VKİ) VA/boy<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>) formülüyle hesaplanmıştır<sup>(9)</sup>.

**Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri:** Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri triseps, subskapula, suprailiak ve abdomen bölgelerinden yapılmış ve ölçümler deneklerin sağ tarafından alınmıştır.

Deneklerin vücut dansitesi hesaplanmasında Jackson Pollock<sup>(10)</sup> formülü (Formül 1) ve yağ yüzdesinin belirlenmesinde Siri'nin formülü<sup>(9)</sup> (Formül 2) kullanılmıştır.

Jackson Pollock

$$Db = 1.112 - 0.00043499(\sum 7SKF) + 0.00000055(\sum SKF)^2 - 0.0002826(\text{yaş}) \quad (1)$$

$$\%Yağ = [(4.95 / Db) - 4.50] \times 100 \quad (2)$$

Db = Vücut yoğunluğu

$\sum 7SKF$  = Biceps, Triseps, Subskapula, Suprailiak, Abdominal, Uyluk, Baldır deri kıvrım kalınlığı toplamları (mm).

**Çevre Ölçümleri:** Çevre ölçümleri el bileği, fleksiyonda biceps ve baldır bölgelerinden deneklerin sağ tarafından yapılmıştır. Çevre ölçümlerinde, mezuranın "0" ucu sol elde, diğer tarafı sağ elde olmak üzere bölgelere sarılmıştır ve "0" noktası üzerine gelen rakam test formuna kayıt edilmiştir. Çevre ölçümlerinin test-tekrar test güvenilirlik katsayıları ve ölçümlerin toplam hatası belirlenmiştir.

**Çap Ölçümleri:** Çap ölçümleri humerus ile femur epikondillerinden yapılmıştır. Ölçüm yapılmadan önce, uygun noktalar parmakla tespit edilmiştir ve kaliperin ucu mümkün olduğu kadar çok basınç uygulayacak şekilde kullanılmıştır. Çap ölçümlerinin test-tekrar test güvenilirlik katsayıları ve ölçümlerin toplam hatası belirlenmiştir.

**Somatotip Değerlendirmesi:** Deneklerin somatotip değerleri Heath-Carter Somatotip Yöntemiyle belirlenmiştir<sup>(14)</sup>. Bu yöntemde göre deneklerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, fleksiyonda biceps ve baldır çevresi, humerus ve femur çap ölçümleri ile triseps, subskapula, suprailiak ve baldır deri kıvrım kalınlıkları kullanılarak somatotip değerleri aşağıdaki formüller ile belirlenmiştir<sup>(14)</sup>.

*Endomorfi:*

$$\text{Endomorfi} = -0.7182 + 0.1451X - 0.00068X^2 + 0.0000014X^3$$

X= triseps+subskapular+suprailiak deri kıvrım kalınlıkları

*Mezomorfi:*

$$\text{Mezomorfi} = 0.858 (E) + 0.601 (K) + 0.188 (A) + 0.161 (C) - 0.131 (H) + 4.5$$

E= Humerus epikondil (cm)

K= Femur epikondil (cm)

A= Biseps çevre – (triseps deri kıvrımı/10) (mm)

C= Baldır çevresi (baldır deri kıvrımı/10) (mm)

H= Boy uzunluğu (cm)

*Ektomorfi:*

RPI : boy / kilo<sup>3</sup>

Eğer RPI > 40.75

Ektomorfi = 0.732RPI - 28.58

Eğer 38.25 < RPI < 40.75

Ektomorfi = 0.436 – 17.63

#### **Wingate Anaerobik Güç Testi (WAnT)**

Deneklere test başlamadan önce test hakkında ayrıntılı bilgi verildikten sonra bisiklet ergometresinde 60-70 W iş yükünde, 60-70 devir/dk pedal hızında, 4-8 sn süreli 2 veya 3 sprint içeren, 4-5 dakika ısınma protokolü uygulanmıştır. Isınma sonrasında 3-5 dakika pasif dinlenme verilmiştir<sup>(9)</sup>. Isınma ve dinlenmeden sonra her denek için sele ve gidon ayarları yapılmıştır. Oturma seviyesi denek seledede oturur pozisyonda, pedal çevirirken, pedal en alt noktada, diz tam ekstansiyona gelecek şekilde ayarlanmış ve ayakları pedala klipsler yardımı ile sabitlenmiştir. Her deneğin vücut ağırlığının %7.5'ine karşılık gelen ağırlık test esnasında uygulanacak direnç olarak bisikletin kefesine yerleştirildikten sonra test başlamış; belirlenen bir pedal hızına ulaşmaları için (130-150 rpm) başlangıçta 3-4 sn yüksüz, daha sonra yüklü olarak 30 sn süre ile mümkün olan en yüksek maksimal istemli pedal hızını korumaları istenmiştir<sup>(9)</sup>. Denekler test boyunca sözel olarak teşvik edilmiştir.

#### **İzometrik Kuvvet**

İzometrik kuvvetin belirlenmesinde, dinamometre deneğin ayak boyuna göre ayarlanmış daha sonra denek cihaza olabildiğince kuvvet uygulamıştır. Denekler tarafından iki deneme sonucunda elde edilen en iyi sonuç en yüksek değer olarak kabul edilmiştir.

#### **Verilerin Analizi**

Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistik ile dağcılarn fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin tırmanış şekline göre karşılaştırılması amacıyla Bağımsız Örneklerde t-test uygulanmıştır. Analizde Windows için SPSS 10.0 paket programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan Dağcılarının fiziksel uygunluk ve somatotip özellikleri Tablo 1 ve 2'de sunulmuştur.

**Tablo 1: Dağcılarının fiziksel uygunluk ve somatotip özellikleri**

	Boy (cm)	Vücut Ağırlığı (kg)	VKI (kg/m <sup>2</sup> )	Yağ %	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
<b>Kaya (n=29)</b>	177.50±6.86	70.46±6.36	22.35±6.80	7.81±1.69***	2.40±0.56***	2.71±0.93***	3.09±1.06
<b>Alpin (n=30)</b>	175.96±7.16	74.65±7.03	24.42±7.20	13.82±2.75	3.52±1.12	4.18±1.39	3.04±2.15
<b>Toplam (n=59)</b>	176.75±6.99	72.48±6.96	23.54±7.20	10.71±3.77	2.94±1.03	3.42±1.36	3.07±1.66

\*\*\*p<0.001

**Tablo 2: Dağcılarının fiziksel uygunluk ve somatotip özellikleri**

	Anaerobik Güç (watt)		Anaerobik Kapasite (watt)		Bacak Kuvveti (kg)
	Mutlak	Relatif	Mutlak	Relatif	
<b>Kaya (n=29)</b>	872.35±165.10	12.35±2.01	590.86±105.43	8.36±1.06	92.17±16.60
<b>Alpin (n=30)</b>	825.02±144.16	10.96±1.62	577.04±77.57	7.67±0.85	84.78±10.87
<b>Toplam (n=59)</b>	849.50±155.83	11.68±1.94	584.19±92.49	8.03±1.02	88.47±13.17

Tablo 1 ve 2'de görüldüğü üzere, dağcılar normal vücut kitle indeksine, düşük yağ yüzdesine ve ekto-mezomorfik özelliğe, iyi bir anaerobik performansa ve iyi bir bacak kuvvetine sahiptir. Yapılan t-testi sonuçları kaya ve alpin tırmanışçıları arasında vücut yağ yüzdesinde ( $t=-9.910$ ;  $p<.001$ ), endomorfik ( $t=-4.852$ ;  $p<.001$ ) ve mezomorfik ( $t=-4.478$ ;  $p<.001$ ) özelliklerde istatistiksel yönden anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur. Diğer değişkenlerde ise istatistiksel yönden herhangi bir fark bulunmamıştır.

## TARTIŞMA

Bu çalışma, dağcılarının bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerini belirlemek ve dağcılarının tırmanış şekline (kaya ve alpin tırmanış) göre bu özelliklerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

Elde edilen bulgular çalışmaya katılan dağcılarının düşük vücut ağırlığına, vücut kitle indeksine ve yağ yüzdesine sahip olduklarını göstermiştir. Literatürdeki çalışmalarla kıyaslandığında elit dağcılarında özellikle kaya tırmanışıyla uğraşanların bu çalışmaya katılan dağcılar gibi daha hafif oldukları ve daha düşük yağ yüzdesine sahip oldukları görülmektedir<sup>(15,16)</sup>. Ayrıca literatürde dağcılarının vücut kitle indeksi ile ilgili yapılan çalışmalar ele alındığında bu çalışmada yer alan dağcılarının elit dağcılara göre daha yüksek vücut kitle indeksine sahip olmalarına karşın genel



olarak çalışmaya katılan dağcılarının vücut kitle indeksi incelendiğinde normal kilolu kategorisine girdikleri tespit edilmiştir<sup>(8,12)</sup>. Kaya tırmanışçıları vücut kitle indeksi açısından normal kilolu sınıflandırmasının alt sınırında bulunurken, alpin tırmanışçıları normal kilolu sınıflandırılmasının üst sınırında olduğu bulunmuştur<sup>(8)</sup>.

Bu çalışmaya katılan kaya ve alpin tırmanışçıları incelendiğinde kaya tırmanışçıları alpin tırmanışçılarına göre daha düşük vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve yağ yüzdesine sahip oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar literatürdeki sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Çalışmalar kaya tırmanışçıları alpin tırmanışçılarına göre daha hafif ve daha az yağlı olduklarını göstermektedir<sup>(11,12,16)</sup>. Örneğin Grant ve ark.<sup>(5)</sup> tarafından yapılan çalışmada spor tırmanıcılarının vücut ağırlıkları ortalama 59.5 kg ile 66.4 kg arasında, Mermier ve ark.<sup>(11)</sup> tarafından yapılan çalışmada ise alpin tırmanışçıları vücut ağırlıkları 72.8 kg ile 80.5 kg arasında bulunmuştur. Yine Grant'ın<sup>(4)</sup> çalışmasında alpin tırmanışçıları daha yüksek vücut ağırlığına sahip oldukları saptanmıştır (74.5±9.6). Benzer şekilde Morrison ve ark.<sup>(12)</sup> dağcılarını inceledikleri çalışmada genel olarak kaya, duvar ve spor tırmanışçıları alpin tırmanışçılarına göre daha düşük vücut ağırlığına (64.54) ve düşük yağ yüzdesine (9.30) sahip olduklarını belirtmiştir.

Somatotip özellikleri ele alındığında Türk dağcılarının literatürde yapılan çalışmalarda yer alan elit dağcılara benzer şekilde ekto-mezomorfik özellikler gösterdikleri görülmektedir<sup>(15)</sup>. Ancak kaya ve alpin tırmanışçılara bakıldığında bu çalışmaya katılan sporcuların ekto-mezomorfik özellikler göstermelerine rağmen, bu özelliklerin elit dağcılarının ortalamalarına göre daha düşük olduğu görülmektedir. Literatürde elit dağcılarının somatotip ortalamasının sırasıyla 2.0-4.0-3.7 olduğu ve çalışmada elde edilen verilere göre daha düşük olduğu görülmektedir<sup>(15)</sup>. Literatürde ise bu çalışma dışında dağcılarla ilgili yapılmış bir somatotip çalışmasına rastlanamamıştır. Ayrıca bu çalışmada da somatotip değerlendirilmesi farklı branşlarla kıyaslamayı içermektedir<sup>(15)</sup>. Bu çalışmada kaya ve alpin tırmanışçıları arasında vücut ağırlığı, yağ oranı ve somatotip özellikleri açısından anlamlı fark bulunması beklenen bir sonuçtur. Kaya tırmanışçıları uygulaması bir dağ ortamında tırmanma tekniklerini, güvenlik gereçlerini kullanarak dik ve masif granit duvarlarda iple yapılan tırmanma şekliyle, alpin tırmanış ise ipsiz olarak daha rahat bir kulvarda yürüyüş ile yapılan zirve tırmanış şeklidir. Bu özelliklerinden dolayı kaya tırmanışçıları genelde alpin tırmanışçılarına göre daha hafif ve daha az vücut yağ oranına sahip olan tırmanışçılardan oluşmaktadır. Ayrıca kaya tırmanışçıları bir kaya kulvarından kol ve bacak kuvvetini kullanmaları, patlayıcı kuvvet içeren sıçramalar ve yükselişler yapmaları itibarıyla daha iyi bir kuvvete, çevikliğe, hıza ve anaerobik kapasiteye sahip olmaları gerekmektedir. Grant ve ark.<sup>(5)</sup> tarafından yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar da bu çalışmanın sonuçlarını destekler biçimdedir. Örneğin Mermier ve ark.<sup>(11)</sup> tarafından elit dağcılarla yapılan çalışma da ise bacak kuvvetleri ortalama 89.4 kg ilâ 109.2 kg arasında, anaerobik güçleri 1230.71 watt ilâ 1459.44 arasında bulunmuştur. Bu çalışmada kaya tırmanışçıları daha hafif, daha az yağlı ve daha düşük somatotip özelliklerine sahip olması, bu tırmanışçıların yukarıda belirtilen tırmanış özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak, kaya ve alpin tırmanışçıları literatürde yer alan elit dağcılarla fiziksel uygunluk ve fiziksel özellikler açısından benzer özellikler göstermektedir. Tırmanışa göre kıyaslama yapıldığında ise, çalışmaya katılan dağcılarının tırmanış şekillerine göre farklı olduğu ve bunun da tırmanış şekillerinin gerektirdiği özelliklerden kaynaklandığı söylenebilir.

#### **KAYNAKLAR**

1. Açıkada, C. & Ergen, E. (1990). Bilim ve Spor. Ankara. Büro-Tek Ofset Matbaacılık.
2. Callaway, C.W. Chumlea, C.W. Bouchard, C., Himes J.H., Lohman, T.G., Martin, A.D., Mueller H. W., Roche, A. F. & Seefeldt, V.D. (1988). Circumferences. In Lohman, T.G. Roche, A.F. & Marorell, R. (Eds). Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books, s:39-54.
3. Gordon, C.C., Chumlea, C.C. & Roche A.F. (1988) Stature, Recumbent Length and Weight. İçinde (Eds) Lohman, T.G., Roche, A.F. & Marorell, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books, s:3-8.
4. Grant, S., Hynes, V., Whittaker, A. ve Aitchison, T. (1996). Anthropometric, Strength, Endurance and Flexibility Characteristics of Elite and Recreational Climbers. Journal of Sports Sciences, 14: s: 301-309.
5. Grant, S., Hasler, T., Davies, C. Aitchison, T.C. Wilson, J. ve Whittaker, A. (2001). A Comparison of the Anthropometric, strength and flexibility Characteristics of Female Elite and Recreational Climbers and Non-Climbers. Journal of Sports Sciences, 19: s: 499-505.
6. Graydon, D. ve Hanson, K. (2005). Dağcılık Homer Kitabevi. İstanbul.
7. Harrison, G.G., Buskirk, E.R., Carter J.E. ve ark. (1988) Skinfold Thicknesses and Measurement Technique. İçinde: (Eds) Lohman, T.G., Roche, A.F. & Marorell, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books, s:55-80.
8. Heyward, V.H. & Stolarczyk, L.M., (1996). Applied Body Composition Assessment, IL: Human Kinetics. s: 21-43.
9. Inbar, O., Bar-Or, O. ve Skinner, J. S. The Wingate Anaerobik Test, IL. Human Kinetics Books, Champaign, 1996.
10. Jackson, A. S. & Pollock, M. L., (1978). Generalized equations for predicting body density of men. British Journal of Nutrition, 40: s: 497-504.
11. Mermier, C.M., Janot, J.M., Parker, D.L. ve Swam, J.G. (2000). Physiological and Anthropometric Determinants of Sport Climbing Performance. British Journal of Sports Medicine, 34: s: 359-366.
12. Morrison, A.B. ve Schöffl, V.R. (2007). Physiological Responses to Rock Climbing in Young Climbers. British Journal of Sports Medicine, 41(12): s: 852-861.
13. Özkan, A., Arıburun, B. ve Kin-İşler, A. (2005). Ankara'daki Amerikan Futbolu Oyuncularının Bazı Fiziksel ve Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 10 (2): s: 35-42.
14. Ross, W. D. & Marfell-Jones, M. J. (1991). Kinanthropometry. In MacDougall, D. J., Wenger, A. H & Green, H. J. (Eds). Physiological Testing of the High-Performance Athlete. Illinois: Human Kinetics Books, s: 223-308.
15. Viviani, F. ve Calderan, M. (1991). The Somatotype in a Group of "Top" Free-Climbers. J. Sports Med. Phys. Fitness, 31: s: 581-586.
16. Watts, P.B., Joubert, L.M., Mast, J.D. ve Wilkins, B. (2003). Anthropometry of Young Competitive Sport Rock Climbers. British Journal of Sports Medicine, 37: s: 420-424.
17. Wilmore, J.H., Frisancho, R.A., Gordon C.C. (1988). Body Breath Equipment and Measurement Technique (Eds) Lohman, T.G., Roche, A.F. & Marorell, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books, s:55-80.

# GHRELİN HORMONU VE EGZERSİZ

Şerife ÖZEN \*

Gül TIRYAKI SÖNMEZ \*\*

## ÖZET

Ghrelın, büyüme hormonu salgılatıcı reseptörü aktive ederek büyüme hormonu (BH) salımını uyararı yeni bir hormondur. Ghrelın ayrıca iştah, açlık hissi ve besin alımını uyararak enerji homeostazisinde rol oynamaktadır. Bu derleme akut ve kronik egzersizin ghrelın konsantrasyonu üzerindeki etkileri ve ghrelının vücut ağırlığı düzenlenmesi üzerindeki güncel bilgileri içermektedir. İnsan denekleri üzerinde yapılan çalışmalarda egzersiz esnasındaki ghrelın konsantrasyonu verileri oldukça çelişkilidir. Sonuç olarak fiziksel egzersiz ile plazma ghrelın konsantrasyonu arasındaki ilişki tam olarak aydınlatılabilmemiş değildir. Bunun temel nedeni yapılmış olan araştırmalarda kullanılan egzersiz şiddeti, sıklığı ve süresindeki farklılıklar olabilir.

**Anahtar Kelimeler :** Ghrelın, egzersiz, enerji homeostazisi, ağırlık kontrolü

---

Geliş tarihi: 10.09.2008; Yayına kabul tarihi: 03.11.2008

\* Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümü, BOLU

\*\* Lehman College, The City University of New York, Sağlık Bilimleri Bölümü, New York, ABD

## **GHRELIN HORMON AND EXERCISE**

### **ABSTRACT**

*Ghrelin is a recently discovered hormone that has been shown to stimulate growth hormone (GH) release via activation of the GH secretagogue reseptor. Ghrelin plays a role in energy homeostasis via appetite, hunger sensation and food intake stimulation. This review will attempt to update the knowledge of ghrelin on the body weight regulation and the effect of exercise training on ghrelin concentration. Controversial data on ghrelin concentration during exercise in human subjects have been published. It can be concluded that the relationship between physical exercise and the plasma concentration of ghrelin is not clear. The reasons for discrepancies among studies could be the differences in duration, intensity and frequency of the exercise employed in each study.*

**Key words:** Ghrelin, exercise, energy homeostasis, weight control

### **GİRİŞ**

Ghrelin, 1999 yılında Kojima ve ark. tarafından keşfedilen, güçlü bir büyüme hormonu salgılatıcı etkisi olan, enerji dengesi ve besin alınımının düzenlenmesinde rol oynayan 28 aminoasitli oreksijenik bir hormondur. Başlıca midenin oksintik bezlerinde bulunan özelleşmiş X/A benzeri hücreler (ghrelin hücreleri) tarafından kan akımına salınmakta ve dolaşımında açıl ve des-açıl olmak üzere iki formda bulunmaktadır<sup>(1,2,3)</sup>. Hayvan ve insan deneylerinde merkezi veya periferik olarak devamlı veya tekrarlayan periyotlarda ghrelin verilmesi, yiyecek alımında artışa ve enerji harcamasında azalmaya neden olarak ağırlık artışına sebep olmaktadır<sup>(4-7)</sup>. Çeşitli yöntemlerle endojen ghrelin uyarısının engellenmesi ise yiyecek ve kilo alımını azaltmaktadır<sup>(5,8-11)</sup>. Ghrelin, vücut ağırlığı artışı üzerindeki etkisini sadece iştahı arttırarak gerçekleştirmemektedir. Bunun yanında enerji harcamasını ve yağların kullanımını azaltarak ve karbonhidratların kullanımını arttırarak da ağırlık artışına katkıda bulunmaktadır<sup>(12)</sup>. Merkezi olarak direkt beyin damarlarına kronik ghrelin infüze edilmesi yağ oksidasyonunu inhibe ederken lipogenezis ve beyaz yağ hücrelerine trigliserid girişini arttırmaktadır<sup>(13-14)</sup>. Düşük kalorili diyet, kanser, anoreksia nervoza ve kronik kalp, böbrek ve akciğer yetmezliği sonucunda oluşan kilo kaybında plazma ghrelin düzeyi artarken, obezlerde ghrelin düzeyi düşmektedir<sup>(15-24)</sup>. Açlık ghrelin düzeyi anoreksia nervoza ve kaseksialı bireylerde ağırlık kazancı ile normale dönerken, obez bireylerde ağırlık kaybı sonrası artmaktadır<sup>(14)</sup>. [Kaseksia, özellikle kanser olmak üzere olan kişilerde oluşan metabolik asidoz (protein sentezinin azalarak protein katabolizmasının artması), veya belirli infeksiyonel hastalıklar (tüberküloz, AIDS gibi), veya bazı oto-immun hastalıklar veya uyuşturucu kullanımı gibi bazı hastalıklar sonucu ortaya çıkan ve kendini vücut ağırlığında azalma, kas atrofisi, yorgunluk, güçsüzlük ve anlamlı iştah kaybı ile belli eden bir durumdur. Bu durumda vücut proteinleri "glukoneogenez" işlemiyle glukozaya dönüştürülür. Farelerde kanser sebebi ile azalan vücut ağırlığının ghrelin tedavisi ile arttığı ve ghrelinin yağsız vücut kütlelerinin korunmasında etkili olduğu görülmektedir<sup>(25)</sup>. Son yıllarda besin alınımını uyardığı ve pozitif enerji dengesine yol açtığı düşüncesiyle obezite ile ilişkilendirilen ghrelinin egzersizden nasıl etkileneceği merak konusu

olmuş, ghrelin ve egzersiz arasındaki muhtemel ilişkinin aydınlatılması amacıyla son birkaç yılda birçok akut ve kronik egzersiz çalışması yapılmıştır. Bu derlemede ghrelinin yapısı, salınımı ve fizyolojiksel etkileri özetlenerek akut ve kronik egzersizin ghreline etkileri tartışılacaktır.

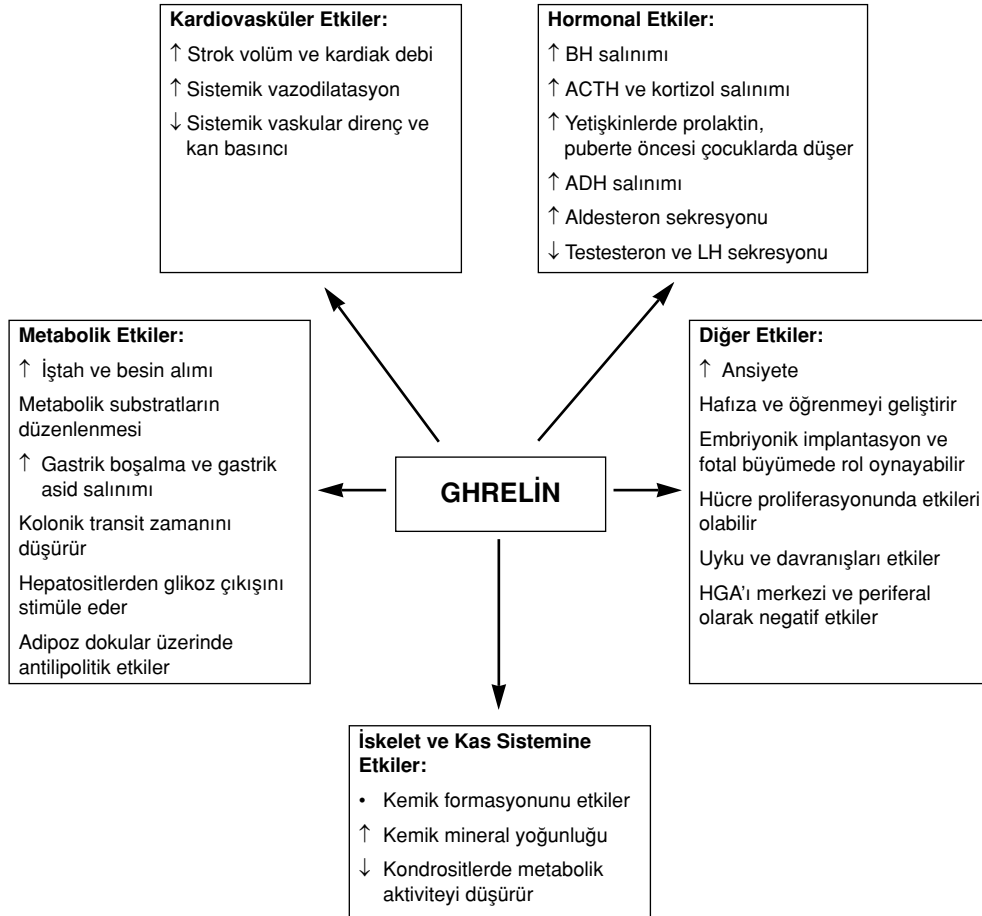
### **Ghrelinin Yapısı ve Salınımı**

Ghrelin dolaşımında açıl ve des-açıl olmak üzere iki formda bulunmaktadır<sup>(9)</sup>. Ghrelin öncülü (preproghrelin) 117 aminoasit'den oluşur ve salınmadan önce sitoplazmada enzimatik bir işlemden geçerek, açıl ghrelin (aktif ghrelin) oluşturulması için üçüncü pozisyonundaki serin'e n-octanoyl eklenir ve bu da ghrelin'in büyüme hormonu salgılatıcı reseptörü (GHS-R) tip 1'e bağlanması ve besin alımı üzerindeki etkisi için gereklidir<sup>(1)</sup>. Bu post translasyonel değişim, ghrelin molekülüne kazandırdığı hidrofobik özelliğiyle beyin dokusuna, özel olarak da hipotalamus ve hipofize geçişine imkân sağlamaktadır. İnsanlara ve sıçanlara aktif ghrelin verilmesi besin alımını arttırırken, GHS-R olmayan farelerde beslenme davranışını değiştirmemektedir. Bu da ghrelinin besin alımı üzerindeki etkisini GHS-R aracılığı ile düzenlediğini göstermektedir<sup>(26)</sup>. Des-açıl ghrelin, açıl ghreline göre daha yaygın olarak bulunmasına rağmen, GHS-R 1a' yı aktive edememekte ve bu nedenle inaktif olarak adlandırılmaktadır<sup>(27)</sup>. Des-açıl ghrelin inaktif olarak adlandırılmasına rağmen son çalışmalar des-açıl ghrelinin farklı tanımlanmamış reseptörleri aktive edebileceğini ve farklı fizyolojik ve metabolik etkileri uyardığını göstermektedir<sup>(26,28,29)</sup>. Des-açıl ghrelinin besin alımını azaltarak ve gastrik boşalmayı geciktirerek negatif enerji dengesini uyardığına ilişkin deliller mevcuttur<sup>(29)</sup>.

Ghrelin başlıca mideden salınmasına rağmen hipotalamusta lateral, arkuat, ventromedial, dorsomedial ve paraventriküler hipotalamik çekirdekler arasında bulunan bir takım nöronlardan da salınmaktadır<sup>(30)</sup>. Ayrıca ghrelin mRNA'sı ekspresyonunun az miktarda plasenta, testis, böbrek, hipofiz, prostat, ince barsak, pankreas, beyin ve diğer birçok organda gösterilmiş olması, ghrelinin birçok biyolojik aktivitede düzenleyici rol oynadığını göstermektedir<sup>(24,31-33)</sup>. Ghrelin pozitif hücreler kapillere yakın yerleşimlidir ve salınımı gastrointestinal kanala değil gastrik damarlara yapmaktadır ve böylece ghrelin tüm vücudu dolaşmaktadır<sup>(27)</sup>.

### **Ghrelinin Fizyolojik Etkileri**

Ön hipofizden büyüme hormonu (BH) salınımı ghrelinin ilk tanımlanmış etkisidir. Son yıllarda bu etkisine ek olarak ghrelinin daha birçok biyolojik olayda düzenleyici rol oynadığı kanıtlanmıştır. Ghrelinin bazı biyolojik etkileri Şekil 1'de özetlenmiştir<sup>(14,35-36)</sup>.



Şekil 1: Ghrelinin bazı biyolojiksel etkileri; BH, büyüme hormonu; ACTH, adrenokortikotropik hormon; ADH, antidiüretik hormon; HGA, hipofizer gonadal aks; LH, lüteinleştirici hormon.

### Metabolik Etkiler

Ghrelin, büyüme hormonu salgılatıcı reseptör (GHS-R) için endojen bir ligant olarak keşfedildiyse de daha sonraki çalışmalar besin alımını ve vücut ağırlığını güçlü bir şekilde uyardığını göstermiştir. Bu etkileri sebebi ile daha sonraki araştırmalar ghrelinin enerji homeostazındaki rolü üzerine yoğunlaşmıştır<sup>(1,4,7)</sup>. Kemirgenlerde yapılan çalışmalar, ghrelinin yağ dokusunun enerji kaynağı olarak kullanılmasını azalttığını, gıda alınımında ve beslenmede artışa neden olduğunu göstermektedir<sup>(4)</sup>. Bununla birlikte endojen ghrelin uyarısının çeşitli yöntemlerle engellenmesi

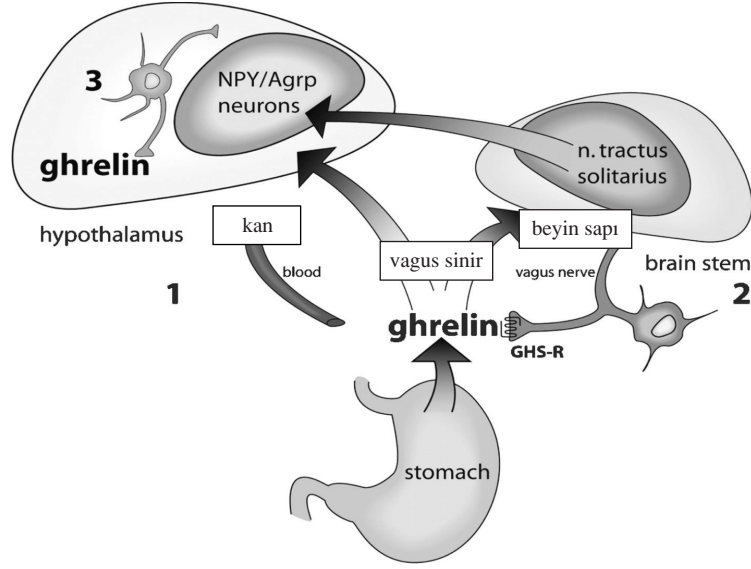
yiyecek ve kilo alımını azaltmaktadır<sup>(5,6,8,9,11)</sup>. Hayvan modellerinde ghrelinin açlık ve hipoglisemi esnasında artış gösterdiği bildirilmiştir<sup>(17)</sup>. Yaşlılarda iştaha bağlı yağ kütlesi azalmasında ghrelin artışı görülmez iken iskelet kasi kütlesinin azalmasıyla ghrelin artışı gerçekleşmektedir<sup>(36)</sup>.

### **Ghrelin ve Merkezi Etkiler**

Enerji homeostazisinin düzenlenmesinde hipotalamus nükleaları ve beyin sapı bölgeleri önemlidir. Hipotalamustaki arkuat nükleus (ARC) periferden uyarı alabilir ve bu uyarılar iki farklı nöronal bölgede etki ederler. Birinci bölge, oreksijenik agouti-related peptid (AgRP) ve nöropeptid Y (NPY) salgılayan nöronlardan oluşurken, ikinci bölge yemeği inhibe eden kokain ve amfetamin regulated transcript (CART) ve proopiomelanocortin (POMC) salgılayan nöronlardan oluşmaktadır. Arkuat nükleusda bulunan nöronların salgıları enerji dengesinin düzenlenmesinde rol oynayan paraventriküler nükleus (PVN) ve diğer nükleusları etkilerler<sup>(5,37,38)</sup>. Besin alımını uyarayan diğer peptitler melanin konsantre edici hormon (MCH) ve oreksinler olup, lateral hipotalamusun perifornikal bölgesinde üretilmektedirler<sup>(39-40)</sup>.

Ghrelinin merkezi olarak enjekte edilmesi NPY/AgRP nöronlarını aktive ederken, NPY ve AgRP antibadileri ve NPY antagonistleri ghrelinin oreksijenik etkisini bloke etmektedir<sup>(5,37)</sup>. NPY ve AgRP noksanlığı yaratılan farelerde ghrelinin besin alımını uyarmadığı görülmektedir<sup>(37,41)</sup>. Ancak son yıllarda NPY'den yoksun farelerde ghrelinin iştah üzerinde düzenleyici etkilerinin devam etmesi, ghrelinin enerji dengeleri üzerine etkilerinin düzenlenmesinde AgRP sisteminin anahtar rol oynadığını düşündürmektedir<sup>(4)</sup>. Obezite ile ilgili bir diğer hormon olan Leptin, anoreksijenik etkilerini hipotalamusta açlık merkezleri olan NPY ve AgRP nöronlarını inhibe ederek ve proopiomelanocortin (POMC) nöronlarını uyararak gerçekleştirmektedir. Ghrelin arkuat nükleusta nöropeptid Y (NPY) ve agouti gene-related peptid (AgRP) nöronlarının disinhibisyonu yolu ile leptinin bu nöronlar üzerindeki inhibisyonunu engellemektedir<sup>(5,42)</sup>.

Dolaşımdaki periferel ghrelin, gastrointestinal alandan salınmakta ve beyni üç farklı mekanizma ile uyarılmaktadır (Şekil 2): 1) doğrudan kan yolu ile ön hipofiz bezine ve beyin kan beyin bariyeri (KBB) tarafından korunmayan diğer alanlarına girerek, 2) saturable transport sistemi ile doğrudan KBB'ye geçerek, 3) indirekt olarak vagus sinir yolu ile uyarılmaktadır<sup>(30,43,44)</sup>.



Şekil 2. Ghrelin hipotalamusu 3 farklı yolla uyarmaktadır.

### Ghrelin ve Egzersiz

Egzersiz esnasında negatif enerji dengesi oluşmakta ve bu enerji açığı egzersizin süresine ve şiddetine bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle egzersiz, besin kısıtlamasıyla ortaklaşa veya tek başına obezitenin tedavisinde ve vücut ağırlığının kontrolünde kullanılan farmakolojik olmayan etkin bir yöntemdir<sup>(45-46)</sup>. Akut submaksimal ve maksimal egzersiz ile uzun süreli egzersizin hipotalamik - hipofiz adrenokortikal sistemdeki hormonları uyardığı ve çeşitli değişikliklere sebep olduğu bilinmektedir<sup>(47-49)</sup>. Aşağıda akut kısa süreli (<60 dk.), akut uzun süreli (60 dk.≤) ve kronik egzersizin (3 ay ≤) ghrelini nasıl etkilediği tartışılacaktır.

#### Akut Egzersizin Ghreline Etkisi

Birçok akut egzersiz araştırmasına egzersizin ghrelin konsantrasyonunu azaltacağı hipotezi ile başlanmıştır. Bunun birinci nedeni, egzersiz anında kanın dağılımının değişmesidir. Egzersiz anında splantik dolaşım azalır ve kan akımı çalışan kaslara yönlendirilir. Ghrelinin başlıca mideden salınması ve egzersiz anında midedeki kan akımının azalması nedeni ile dolaşımdaki ghrelin konsantrasyonunun egzersizle azalacağı varsayılmıştır. İkinci neden ise egzersiz anında büyüme hormonu salınımının artışı ve bununla ghrelin salınımını azaltacağı varsayımdır. Fakat araştırmaların birçoğunda egzersiz ile BH artışı görülmesine rağmen ghrelin düzeyi değişmemiştir.



### **Akut Kısa Süreli Egzersizin Ghrelina Etkisi**

Bugüne kadar yapılan çalışmalarda akut kısa süreli egzersizin ghrelina üzerindeki etkisi oldukça çelişkilidir. Araştırmaların büyük çoğunluğunda ghrelina düzeyinin egzersiz ile değişiklik göstermediği belirtilirken, arttığını veya azaldığını bildiren çalışmalar da mevcuttur.

Jürimäe ve ark. 9 elit kürekçi anaerobik eşik altında ve üstünde yapılan 30 dk. egzersiz sonrasında BH artışı görülmesine rağmen total ghrelina konsantrasyonunun hiçbir şiddette değişmediğini bildirmişlerdir<sup>(50)</sup>. Pomerant ve ark. farklı pubertal gelişime sahip olan erkek çocuklarda orta şiddette yapılan 30 dk. egzersizin hiçbir pubertal dönemde ghrelina etkilemediğini rapor etmişlerdir<sup>(51)</sup>. Schmidit ve ark. farklı günlerde ve farklı şiddetlerde yapılan egzersizler esnasında maksimal oksijen kullanım kapasitesinin (Max.VO<sub>2</sub>'nin) %50'inde yapılan 40 dakikalık egzersiz sonrasında, Max.VO<sub>2</sub>'nin %70 ve %90'ında yapılan 20 dakikalık egzersiz sonrasında BH'un arttığını ve ghrelinin hiçbir şiddette değişmediğini bildirmişlerdir<sup>(52)</sup>. Yukarıdaki çalışmalara benzer olarak 6 iyi antrenmanlı sporcuda, Max.VO<sub>2</sub>'nin % 60'ında 10 dk., Max.VO<sub>2</sub>'nin %75'inde 10 dk., Max.VO<sub>2</sub>'nin %90'ında 5 dk. ve Max.VO<sub>2</sub>'nin %100'de 2 dakika boyunca yapılan treadmill koşusunda BH ve Insulin benzeri büyüme hormonu (IGF-1, Insulin like growth factor-1) konsantrasyonu artarken ghrelina değişmemiştir<sup>(49)</sup>. Sartorio ve ark. farklı zamanlarda Max. VO<sub>2</sub>'nin %80'inde 2 tane 30 dakikalık aralıklı bisiklet egzersizi yapan erkeklerde, büyüme hormonunun artmasına rağmen ghrelina düzeyinin değişmediğini rapor etmişlerdir<sup>(53)</sup>. Yukarıdaki çalışmalar egzersiz esnasındaki BH salınımında total ghrelinin etkili olmadığını göstermektedir.

Erdmann ve ark. 14 kişilik bir grup üzerinde (4 kız, 10 erkek) farklı süre ve şiddette yapılan bisiklet egzersizin (1.grup: anaerobik eşik altında 30, 60 ve 120 dk; 2. grup: anaerobik eşik altında (60 rpm., 50 Watt) 30 dakika boyunca yapılan egzersizin ghrelina arttırdığını rapor etmişlerdir<sup>(46)</sup>. Jürimäe ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 9 elit kürekçi 6000 m. (ort: 19 dk. 52 sn.) kürek egzersizi sonrasında ghrelina'nın bazal değerden %24.4 daha fazla olduğunu bildirmişlerdir<sup>(54)</sup>.

Ghrelinde artış görülen çalışmalar olduğu gibi düşüş bildiren çalışma da mevcuttur. Stokes ve arkadaşları 7 erkek üzerinde yaptıkları çalışmada bisiklet ergometresinde yapılan 30 sn. sprint egzersizi sonrasında BH artışı ile birlikte serum ghrelinin egzersiz öncesine ve kontrol değerlerine göre daha düşük olduğunu rapor etmişlerdir<sup>(55)</sup>. Bilindiği kadarıyla Stokes ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma egzersiz sonrasında ghrelinin düştüğünü rapor eden tek çalışmadır. Aynı zamanda alaktasit anaerobik enerji sisteminin kullanıldığı tek çalışmadır.

### **Akut Uzun Süreli Egzersizin Ghrelina Etkisi**

Akut uzun süreli egzersizin ghrelina etkisi de kısa süreli egzersizde olduğu gibi tartışmalıdır. Burns ve arkadaşları 18 sağlıklı erkek ve kadın katılımcıda Max. VO<sub>2</sub>'nin %73.5'inde koşulan 1 saatlik treadmill egzersizi esnasında ve 2 saat sonrasında total plazma ghrelina düzeyinin kontrol

ve egzersiz grupları arasında farklılık göstermediğini rapor etmişlerdir<sup>(56)</sup>. Martin ve arkadaşları 12 denekte maksimal kalp atım hızının (Max. KAH'ın) %65'inde yapılan 60 dakikalık bisiklet egzersizinin, açlık hissi ve besin alımı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bu çalışma sonucuna göre orta şiddette yapılan akut egzersiz, açlık hissini geçici olarak azaltmakta ve bu geçici azalma kısa süreli negatif enerji dengesini sağlamada katkıda bulunmaktadır. Fakat iştah üzerindeki bu geçici etki ghrelin düzeyindeki değişiklik ile açıklanamamaktadır<sup>(57)</sup>. Christ ve arkadaşları, bisiklet ergometresinde Max. VO<sub>2</sub>'nin %50'sinde yapılan 3 saatlik uzun süreli egzersiz sonrasında ghrelinin anlamlı olarak arttığını rapor etmişlerdir<sup>(58)</sup>. Sartorio ve arkadaşları bayan ve erkek sporcularda Max. VO<sub>2</sub>'nin %80'inde yapılan 60-90 dk. devamlı egzersizin, egzersiz sonrasında büyüme hormonunu hem bayanlarda hem de erkeklerde arttırdığını fakat ghrelin hormonunun sadece erkek sporcularda artış gösterdiğini bildirmişlerdir<sup>(59)</sup>. Bu da bize egzersiz esnasında ghrelin salımının erkeklerde ve bayanlarda farklı olduğunu göstermektedir.

#### **Direnç Egzersizinin Ghreline Etkisi**

Direnç egzersizleri esnasında ghrelin ve BH ilişkisini inceleyen sadece birkaç tane araştırma mevcuttur. Kramer ve arkadaşları 9 erkekte, farklı günlerde yapılan ekzantrik ve konsantrik (10 RM %80, 12 tekrar, 4 set, 90 sn. dinlenme) egzersizin glikoz ve insülin seviyelerini arttığını fakat ghrelin seviyesini değiştirmediklerini rapor etmişlerdir<sup>(59)</sup>. Takono ve arkadaşları 11 antrenmansız erkek ile yapmış oldukları çalışmada kısa süreli ve düşük şiddetli direnç egzersizlerinin BH ve IGF-1'i arttırmasına rağmen ghrelini etkilemediğini bildirmişlerdir<sup>(60)</sup>. Chanbari ve Niaki akut dairesel direnç egzersizi sonrasında (1 RM %60, 10 egzersiz, 3 set) BH artışıyla ghrelinin azaldığını ve egzersizden 24 saat sonra BH'nin normal seviyesine dönmesiyle ghrelinin yükseldiğini bildirmişlerdir<sup>(61)</sup>.

#### **Uzun Süreli Kronik Egzersizin Ghreline Etkisi**

Egzersiz ağırlık kontrolü yönteminin vazgeçilmez bir parçasıdır ve besin kısıtlaması ile ortaklaşa kullanılmaktadır. Obez ve sağlıklı bireyler ile yapılan çalışmalarda egzersiz ve besin kısıtlaması sonrası ağırlık kaybı ile ghrelin seviyesinin yükseldiği bildirilmektedir.

Yuki ve arkadaşları 25 obez çocukta (17 erkek, 8 kız) diyet ve egzersizden (aerobik ve direnç egzersizi) oluşan 3 aylık bir zayıflama programı sonrasında vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesinin azaldığını, BH ve IGF-1'in değişmediğini ve serum ghrelinin arttığını rapor etmişlerdir<sup>(62)</sup>. Sontoso ve arkadaşları 35 hiperlipidemik bayanda diyet ve egzersizi kapsayan 6 aylık zayıflama programı sonrasında vücut ağırlığının düştüğünü ve ghrelinin %21.2 arttığını rapor etmişlerdir<sup>(63)</sup>. Zahorska ve arkadaşları obez bayanlarda 3 aylık bir zayıflama programı (diyet + egzersiz) sonrasında ortalama 8.7 kg. ağırlık kaybı, beden kitle indeksi (BKİ) ve vücut yağ yüzdesinde azalma ile birlikte ghrelin artışı rapor etmişlerdir<sup>(64)</sup>. Maestu ve arkadaşları ulusal şampiyonaya katılmadan 13 hafta önce vücut yağ yüzdesini düşürmek amacıyla antrenman volümünü arttıran ve besin alımını azaltan 14 vücut geliştirme sporcusunda (7 yarışma, 7 kontrol) 13. hafta sonrasında vücut

ağırlığı, BKİ ve vücut yağ yüzdesinde anlamlı azalma rapor etmişlerdir. Bununla birlikte yarışmadan 5 hafta (%20.4) ve 3 (%6) gün önce plazma ghrelin düzeyi artışı bildirilmiştir<sup>(65)</sup>. Ayrıca Obez olmayan sedanter bayanlarda 3 aylık diyet ve egzersiz programı sonucunda vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve tokluk hissi azalırken serum total ghrelin düzeyi artmaktadır<sup>(66)</sup>. Bu bulgular, ghrelinin enerji açığı olduğunu gösteren sistemde anahtar rol oynayan metabolik bir uyarıcı olduğunu ve bu sistemde muhtemelen enerji açığının kapatılmasında rol oynadığını göstermektedir. Yukarıdaki bulgulara karşın Benso ve arkadaşları 7 haftalık Everest tırmanışı sonrasında 9 elit dağcının vücut ağırlığında anlamlı bir azalma olmasına rağmen leptin ve ghrelinin değişmediğini bildirmişlerdir. Buna karşın yüksek irtifa tırmanışı sonrası BH ve IGF-1 ve Insulin benzeri büyüme hormonu bağlayan protein [Insulin like growth factor binding protein (IGFBP-3)] artmıştır<sup>(67)</sup>.

Son yıllarda yetişkinler ve çocuklar üzerinde yapılan çalışmalar ağırlık kaybının dolaşımdaki ghrelin miktarını arttırdığını göstermektedirler. Ağırlık kaybının dolaşımdaki ghrelini arttırma mekanizması henüz tam olarak bilinmemesine rağmen pozitif enerji dengesinin 3 mekanizma sayesinde uyarıldığı sanılmaktadır. Birincisi BH'den bağımsız olarak yağ kullanımının azalması ve karbonhidrat kullanımının artması. İkincisi BH ve IGF-1 üretiminin artışı ile ortaya çıkan anabolik etki. Üçüncüsü ise muhtemelen nöropeptid Y (NPY) yolu ile gerçekleşen uzun süreli besin alımının uyarılmasıdır<sup>(64)</sup>. Nitsche ve arkadaşları obez çocuklarda ve adolesanlarda 10 günlük kalori kısıtlaması ve egzersiz sonrasında BKİ'nin azaldığını ve solunumsal değişim oranı (RQ) ile ghrelinin arttığını ve ikisi arasında ilişki olduğunu rapor etmişlerdir<sup>(68)</sup>. Bu da bize ghrelinin, substrat oksidasyonu değişiminin hassas bir göstergesi olduğunu göstermektedir. RQ değeri arttıkça yağ kullanımı azalmakta ve karbonhidrat kullanımı artmaktadır. Diğer bir ifade ile vücut ağırlığı azaldıkça ghrelin düzeyi yükselmekte ve yağ depolarını korumak amacıyla yakıt olarak karbonhidratların kullanımını arttırmaktadır. Buna ilaveten ghrelin arkuat nükleusta NPY/AgRP nöronları aktive ederek besin alımını uyarılmaktadır<sup>(5,37)</sup>. Obez kişilerde ağırlık kaybı sonrası ghrelin artışı muhtemelen kaybedilen kiloların (negatif enerji dengesi) pozitif enerji dengesi ile geriye alınması için gerçekleşen fizyolojik bir koruma mekanizmasıdır.

#### **Egzersiz Açıl ve Des-Açıl Ghreline Etkisi**

Şiddetli egzersizler iştahı baskılamaktadır fakat bu baskılanmanın total ghrelin konsantrasyonunun baskılanmasıyla ilişkili olmadığı görünmektedir<sup>(69)</sup>. Günümüze kadar ghrelin ile ilgili yapılan birçok çalışmada, o zamana kadar piyasada sadece total ghrelin kitlerinin bulunması sebebi ile sadece total ghreline bakılmıştır. Biyolojik olarak GHSR-1a'ya bağlanabilme yeteneği olduğundan dolayı aktif ghrelin olarak adlandırılan açıl ghrelin (AG) ve GHSR-1a'ya bağlanabilme özelliği olmadığı için inaktif olarak adlandırılan des-açıl ghrelin (DG) ölçümleri ve egzersizin farklı yapıdaki ghrelin formlarına etkisi henüz çalışılmaktadır. Bu nedenden dolayı şu ana kadar yapılan egzersiz çalışmalarının çoğu egzersizin total ghrelini nasıl etkilediğini incelemektedir. Günümüze kadar egzersizin açıl ve des-açıl ghreline etkilerini inceleyen sadece birkaç tane çalışma mevcuttur<sup>(3,69-71)</sup>. Ghrelinin açılızasyonu iştah düzenlenmesi için gereklidir. Ardışık 5 gün boyunca 1 saatlik aerobik

egzersiz sonrasında normal ağırlıklı ve aşırı şişman adolosanda total ghrelin değişmediği halde AG ve iştah artmıştır<sup>(9)</sup>. Buna karşın Brom ve arkadaşları 19-25 yaşlarında 9 sağlıklı erkek üzerinde yapmış oldukları araştırmada Max. VO<sub>2</sub>'nin %72'sinde 60 dakikalık egzersizin plazma AG ve açlığı bastırıldığını göstermişlerdir<sup>(69)</sup>. Bu da bize egzersizin ghrelini yetişkinlerde ve adoloslarda farklı olarak etkilediğini göstermektedir.

Besin alımı ve iştahın düzenlenmesinde GHSR-1a'ya bağlanabilme özelliğinden dolayı sadece AG etkili olduğu sanılmaktadır. Fakat güncel çalışmalar AG tersine (DG) de farklı tanımlanmamış reseptörleri aktive edebileceğini ve farklı fizyolojik ve metabolik etkileri uyurabileceğini göstermektedir<sup>(26,28,29)</sup>. Yapılan bir çalışmada DG'nin besin alımını azaltarak ve gastrik boşalmayı geciktirerek negatif enerji dengesini uyardığı rapor edilmiştir<sup>(29)</sup>. Kim ve arkadaşları 12 haftalık direnç ve aerobik egzersiz sonrasında obez çocuklarda vücut ağırlığı, BKİ ve vücut yağ yüzdesinde azalma ile birlikte total ghrelinin %30.4, DG'nin %31.9 arttığını ve bunun yanında AG'nin değişmediğini rapor etmişlerdir<sup>(70)</sup>. Aşırı şişman çocuklarda egzersiz sonrası meydana gelen vücut ağırlığında ve vücut yağlarındaki azalma ile plazma DG de meydana gelen artış arasında kuvvetli bir ilişki mevcuttur<sup>(70)</sup>. Sonuç olarak ghrelin formlarının rollerini ayrı ayrı olarak daha iyi anlayabilmek için açıl ve des-açıl ghrelin seviyelerinin ayrı olarak ölçülmesi gerekmektedir.

## **SONUÇ**

İnsan deneklerin kullanıldığı çalışmalarda egzersiz esnasındaki ghrelin raporları birbirleri ile çelişmektedir. Birçok araştırmada kısa veya uzun süreli akut egzersizin dolaşımdaki ghrelin düzeyini etkilemediği rapor edilmesine rağmen uzun süreli kronik egzersiz sonucunda oluşan vücut ağırlığı kaybında ghrelinin arttığı bildirilmiştir. Bu farklılıkların bazıları egzersizin şiddet, süre ve tipindeki farklılıklardan kaynaklanabileceği gibi çalışmadaki deneklerin özelliklerinden veya çalışma dizaynından da kaynaklanabilir. Bu alanda yapılacak daha geniş ve kontrollü çalışmalar ile ghrelin ve ghrelin formlarının rolleri muhtemelen daha iyi aydınlatılabilecektir.

## **KAYNAKLAR**

1. Kojima M., Hosoda H., Date Y., Nakazato M., Matsuo H., and Kangawa K. Ghrelin is a Growth-Hormone-Releasing Acylated Peptide From Stomach. *Nature* 1999; 402: 656-660.
2. Korbonits M., Bustin S.A., Kojima M. The Expression of the Growth Hormone Secretagogue Receptor Ligand Ghrelin in Normal and Abnormal Human Pituitary and Other Neuroendocrine Tumors. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86: 881-887.
3. Mackelvie Kerry J., Graydon S. Meneilly, Dariush Elahi, Alfred C. K. Wong, Susan I. Barr and Jean-Pierre. Chanoine Regulation of Appetite in Lean and Obese Adolescents after Exercise: Role of Acylated and Desacyl Ghrelin *J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92: 648-654.

4. Tschop M., Smiley D.L., Heimman M.L., Ghrelin Induces Adiposity in Rodents. *Nature* 2000; 407: 908–913.
5. Nakazato M., Murakami N., Date Y., Kojima M., Matsuo H., Kangawa K., Matsukura S. Arole for Ghrelin in the Central Regulation of Feeding. *Nature* 2001; 409: 194–198.
6. Asakawa A., Inui A., Kaga T., Yuzuriha H., Nagata T., Ueno N., Makino S., Fujimiya M., Niiijima A., Fujino M.A., Kasuga M. Ghrelin is an Appetite- Stimulatory Signal From Stomach With Structural Resemblance to Motilin. *Gastroenterology* 2001; 120: 337–345.
7. Wren A.M., Seal L.J., Cohen J.A., Brynes A.E., Frost G.S., Murphy K.G., Dhillo W.S., Ghatei M.A. Bloom S.R., Ghrelin Enhances Appetite and Increases Food Intake in Humans, *J Clin Endocrinol Metab*, 2001; 86: 5992–5995.
8. Shuto Y., Shibasaki T., Otagiri A., Kuriyama H., Ohata H., Tamura H., Kamegai J., Sugihara H., Oikawa S., Wakabayashi I. Hypothalamic Growth Hormone Secretagogue Receptor Regulates Growth Hormone Secretion, Feeding, and Adiposity. *J Clin Invest* 2002; 109: 1429–1436.
9. Murakami, N., Hayashida, T., Kuroiwa, T., Nakahara, K., Ida, T., Mondal, M. S., Nakazato, M., Kojima, M. And Kangawa, K. Role for Central Ghrelin in Food Intake and Secretion Profile of Stomach Ghrelin in Rats. *Journal of Endocrinology* 2002; 174: 283-288.
10. Bagnasco M., Tulipano G., Melis M.R., Argiolas A., Cocchi D., Muller E.E. Endogenous Ghrelin is an Orexigenic Peptide Acting in the Arcuate Nucleus in Response to Fasting. *Regul Pept.* 2003; 111: 161-167.
11. Asakawa A., Inui A., Kaga T., Katsuura G., Fujimiya M., Fujino M.A., Kasuga M. Antagonism of Ghrelin Receptor Reduces Food Intake and Body Weight Gain in Mice. *Gut* 2003; 52: 947–952.
12. Wortley K.E., Anderson K.D., Garcia K., et al. Genetic Deletion of Ghrelin Does Not Decrease Food Intake But Influences Metabolic Fuel Preference. *Proc Natl Acad Sci USA* 2004; 101: 8227–8232.
13. Theander-Carrillo C., Wiedmer P., Cettour-Rose P., Nogueiras R., Perez-Tilve D., Pfluger P., Castaneda T.R., Muzzin P., Schürmann A., Szanto I., Tschöp M.H., Rohner-Jeanrenaud F. Ghrelin Action in the Brain Controls Adipocyte Metabolism. *J Clin Invest.* 2006; 116: 1983-93.
14. Vriese De, C., Delporte, C., Ghrelin: A New Peptide Regulating Growth Hormone Release and Food Intake, *International Journal of Biochemistry and Cell Biology* 2008; 40: 1420-4.
15. Cummings D.E., Weigle D.S., Frayo R.S., Breen P.A., Ma M.K., Dellinger E.P., Purnell J.Q. Human plasma Ghrelin Levels After Diet-Induced Weight Loss and Gastric Bypass Surgery. *N Engl J Med* 2002; 346: 1623–1630.
16. Hansen T.K., Dall R., Hosoda H., Kojima M., Kangawa K., Christiansen J.S., Jorgensen J.O. Weight loss Increases Circulating Levels of Ghrelin in Human Obesity. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2002; 56: 203–206.
17. Wisse B.E., Frayo R.S., Schwartz M.W., Cummings D.E. Reversal of Cancer Anorexia by Blockade of Central Melanocortin Receptors in Rats. *Endocrinology* 2001; 142: 3292–3301.
18. Shimizu Y., Noritoshi N., Isobe T., Michinori I., Okumura H., Hosoda H., Kojima M., Kangawa K., Kohnon Increased Plasma Ghrelin Levels in Lung Cancer Cachexia. *Clin Cancer Res* 2003; 9:774–778.
19. Otto B., Cuntz U., Fruehauf E., Wawarta R., Folwaczny C., Riepl R.L., Heiman M.L., Lehnert P., Fichter M., Tschop M. Weight Gain Decreases Elevated Plasma Ghrelin Concentrations of Patients With Anorexia Nervosa. *Eur J Endocrinol* 2001; 145: 669–673.
20. Nagaya N., Uematsu M., Kojima M., Date Y., Nakazato M., Okumura J., Hosoda H., Shimizu W., Yamagishi M., Oya H., Koh H., Yutani C., Kangawa K. Elevated Circulating Level of Ghrelin in Cachexia Associated With Chronic Heart Failure. *Circulation* 2001; 104: 2034–2038.
21. Yoshimoto A., Mori K., Sugawara A., Mukoyama M., Yahata K., Suganami T., Takaya K., Hosoda H., Kojima M., Kangawa K., Nakao K. Plasma Ghrelin and Desacyl Ghrelin Concentrations in Renal failure. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13: 2748–2752.

22. Tacke F, Brabant G., Kruck E., Horn R., Schoffski P., Hecker H., Manns M.P., Trautwein C. Ghrelin in Chronic Liver Disease. *J Hepatol* 2003; 38: 447–454.
23. Cummings D.E., Overduin J. Circulating Ghrelin Levels in Pathophysiological Conditions. In: Ghigo E, ed. *Ghrelin*. Boston: Kluwer 2004; 207–223.
24. Ariyasu H., Takaya K., Tagami T., Ogawa Y., Hosoda K., Akamizu T. et al: Stomach is a Major Source of Circulating Ghrelin and Feding State Determines Plasma Ghrelin-Like Immuno Reactivity Levels in Humans. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 2001; 86: 4753- 4758.
25. Deboer M.D., Zhu XX., Levasseur P., et al. Ghrelin Treatment Causes Increased Food Intake and Retention of Lean Body Mass in a Rat Model of Cancer Cachexia. *Endocrinology* 2007; 148: 3004–3012.
26. Toshinai K., Yamaguchi H., Sun Y., Smith R.G., Yamanaka A., Sakurai T., Date Y., Mondal M.S., Shimbara T., Kawagoe T., Murakami N., Miyazato M., Kangawa K. & Nakazato M. Des-acyl Ghrelin Induces Food Intake by a Mechanism Independent of the Growth Hormone Secretagogue Receptor. *Endocrinology* 2006; 147: 2306–2314.
27. Hosoda H., Kojima M. & Kangawa K. Ghrelin and the Regulation of Food Intake and Energy Balance. *Molecular Interventions* 2002; 2: 494–503.
28. Broglio F., Gottero C., Prodham F., Gauna C., Muccioli G., Papotti M., Aribat T., Van Der Lely A.J., Ghigo E. Non-Acylated Ghrelin Counteracts the Metabolic But Not the Neuroendocrine Response to Acylated Ghrelin in Humans. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004 Jun; 89(6): 3062-3065.
29. Asakawa A., Inui A., Fujimiya M., Sakamaki R., Shinfuku N., Ueta Y., Meguid M. M. & Kasuga M. Stomach Regulates Energy Balance Via Acylated Ghrelin and Desacyl Ghrelin. *Gut* 2005; 54: 18–24.
30. Horvath T.L., Diano S., Sotonyi P., Heiman M., Tschöp M. Minireview: Ghrelin and the Regulation of Energy Balance—a Hypothalamic Perspective. *Endocrinology* 2001; 142: 4163.
31. Barreiro M.L., Gaytán F., Caminos J.E., Pinilla L., Casanueva F.F., Aguilar E., Diéguez C., Tena-Sempere M. Cellular Location and Hormonal Regulation of Ghrelin Expression in Rat Testis. *Biol Reprod.* 2002 Dec; 67(6): 1768-1776.
32. Tanaka M., Hayashida Y., Nakao N., Nakai N., Nakashima K.: Testis-Specific and Developmentally Induced Expression of a Ghrelin Gene-Derived Transcript That Encodes a Novel Polypeptide in the Mouse. *Biochem Biophys Acta*, 2001; 1522: 62- 65.
33. Volante M., Allia E., Gugliotta P., Funaro A., Broglio F., Deghenghi R., Muccioli G., Ghigo E., Papotti M. Expression of Ghrelin and of the GH Secretagogue Receptor by Pancreatic Islet Cells and Related Endocrine Tumors. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87: 1300–1308.
34. Higgins Susie C., Gueorguiev Maria & Korbonits Marta Ghrelin. *The Peripheral Hunger Hormone Annals Of Medicine.* 2007; 39: 116–136.
35. Chrysanthia A., Leontiou, Giulia Franchi ve Márta Korbonits Ghrelin in Neuroendocrine Organs and Tumours Pituitary; 2007; 10: 213-225.
36. Bertoli S., Magni P., Krogh V., et al. Is Ghrelin a Signal of Decreased Fat-Free Mass in Elderly Subjects? *Eur J Endocrinol* 2006; 155: 321–330.
37. Kevin G., Murphy, Waljit S. Dhillon, Stephen R. Bloom 'Gut peptides in the Regulation of Food Intake and Energy Homeostasis. *Endocrine Society* 2006; 27 (7): 719-727.
38. Druce M and S R Bloom. *The Regulation of Appetite Archives of Disease in Childhood* 2006; 91: 183-187.
39. Qu D., Ludwig D.S., Gammeltoft S., et al. A Role for Melanin-Concentrating Hormone in the Central Regulation Feeding Behavior. *Nature* 1996; 380: 243-247.

40. Sakurai T., Amemiya A., Ishii M., Matsuzaki I., Chemelli R.M., Tanaka H. et al. Orexins and Orexin Receptors: a Family of Hypothalamic Neuropeptides and G Protein-Coupled Receptors That Regulate Feeding Behavior. *Cell* 1998; 92: 573–585.
41. Chen H.Y., Trumbauer M.E., Chen A.S., Weingarh D.T., Adams J.R., Frazier E.G., Shen Z., Marsh D.J., Feighner S.D., Guan X.M., Ye Z., Nargund R.P., Smith R.G., Van der Ploeg L.H., Howard A.D., Macneil D.J. and Qian S., Orexigenic Action of Peripheral Ghrelin is Mediated by Neuropeptide Y and Agouti-Related Protein, *Endocrinology* 2004; 145: 2607–2612.
42. Näslund Erik and Per M. Hellström Appetite signaling: From Gut Peptides and Enteric Nerves to Brain Physiology and Behavior, 2007 May; (Article in pres, Available online).
43. Banks W.A., Tschop M., Robinson S.M., Heiman M.L.. Extent and Direction of Ghrelin Transport Across the Blood-Brain Barrier is Determined by its Unique Primary Structure. *J Pharmacol Exp Ther.* 2002; 302: 822-827.
44. Date Y., Murakami N., Toshinai K., Matsukura S., Nijijima A., Matsuo H., et al. The Role of the Gastric Afferent Vagal Nerve in Ghrelin-Induced Feeding and Growth Hormone Secretion Inrats. *Gastroenterology.* 2002; 123: 1120–1128.
45. Mota G.R., Zanesco A. Leptin., Ghrelin, and Physical Exercise Arq Bras Endocrinol Metabol. 2007; 51: 25-33.
46. Erdmann J., Tahbaz R., Lippel F., Wagenpfeil S., Schusdziarra V. Plasma Ghrelin Levels During Exercise - Effects of Intensity and Duration. *Regul Pept.* 2007 May 10; (Epub ahead of print).
47. Bobbert T., Brechte L., Mai K., Otto B., Maser-Gluth C., Pfeivera F.H., Spranger J., Dietrich S. Adaptation of the Hypothalamic- Pituitary Hormones During Intensive Endurance Training. *Clin Endocrinol* 2005; 63: 530–536.
48. Jürimäe J., Purge P., Jürimäe T. Adiponectin and Stres Hormone Responses to Maximal Sculling After Volume-Extended Training Season in Elite Rowers. *Metabolism* 2006; 55:13-19.
49. Kraemer R.R., Durand R.J., Acevedo E.O., Johnson L.G., Kraemer G.R., Hebert E.P. and Castracane V.D., Rigorous Running Increases Growth Hormone and Insulin-Like Growth Factor-I Without Altering Ghrelin, *Exp Biol Med* 2004 a; 229: 240–246.
50. Jürimäe J., Hofmann P., Jürimäe T., Palm R., Mäestu J., Purge P., Sudi K., Rom K., von Duvillard S.P. Plasma Ghrelin Responses to Acute Sculling Exercises in Elite Male Rowers. *Eur J Appl Physiol.* 2007b Mar; 99(5): 467-474.
51. Pomerants T., Tillmann V., Karelson K., Jürimäe J., Jürimäe T. Ghrelin Response to Acute Aerobic Exercise in Boys at Different Stages of Puberty *Horm Metab Res.* 2006;38:752-757.
52. Schmidt A., Maier C., Schaller G., Nowotny P., Bayerle-Eder M., Buranyi B., Luger A. and Wolzt M., Acute Exercise has no Effect on Ghrelin Plasma Concentrations, *Horm Metab Res* 2004; 36: 174–177.
53. Sartorio A., Mompurgo P., Cappiello V., Agosti F., Marazzi N., Giordani C., Rigamonti A.E., Muller E.E., Spada A. Exercise-Induced Effects on Growth Hormone Levels are Associated With Ghrelin Changes Only in Presence of Prolonged Exercise Bouts in Male Athletes. *J Sports Med Phys Fitness.* 2008; 48: 97-101.
54. Jürimäe Jaak, Toivo Jürimäe and Priit Purge. Plasma Ghrelin Is Altered After Maximal Exercise in Elite Male Rowers *Experimental Biology and Medicine* 2007a ; 232: 904-909.
55. Stokes K.A., D. Sykes, K.L. Gilbert, J. Frystyk. Growth Hormone Responses to Very Intence Exercise in Humans *Endokrine Abstracts* 2005; 10-62.
56. Burns S.F., Broom D.R., Miyashita M., Mundy C., Stensel D.J. A Single Session of Treadmill Running has no Effect on Plasma Total Ghrelin Concentrations. *J Sports Sci.* 2007; 25(6): 635-642.
57. Martins Catia, Linda M. Morgan, Stephen R. Bloom and M. Denise Robertson. Effects of Exercise on Gut Peptides, Energy Intake and Appetite *Journal of Endocrinology* 2007; 193: 251-258.

58. Christ E.R., Zehnder M., Boesch C., Trepp R., Mullis P.E., Diem P., Decombaz J. The Effect of Increased Lipid Intake on Hormonal Responses During Aerobic Exercise in Endurance-Trained Men. *Eur J Endocrinol* 2006; 154:397–403.
59. Kraemer R.R., Durand R.J., Hollander D.B., Tryniecki J.L., Hebert E.P. and Castracane V.D, Ghrelin and Other Glucoregulatory Hormone Responses to Eccentric and Concentric Muscle Contractions, *Endocrine* 2004b; 24: 93–98.
60. Takano H., Morita T., Iida H. and Asada K. et al., Hemodynamic and Hormonal Responses to a Short-term Low-Intensity Resistance Exercise With the Reduction of Muscle Blood Flow, *Eur. J. Appl. Physiol.* 2005; 95 (1): 65–73.
61. Ghanbari-Niaki A. Ghrelin and Glucoregulatory Hormone Responses to a Single Circuit Resistance Exercise in Male College Students *Clin Biochem.* 2006 Oct; 39(10): 966-970.
62. Yuki K., Kenji T., Hidenari M., Hideaki S., Akira K., Yoshiharu O., Yasuhiro S., Mitsumasa I., Influence Of A Weight Reduction Program Based On A Combination of Diet and Exercise Therapy for Obese Children on Serum Ghrelin, Gh, and Igf-1 12 Annual Congress of the ECSS, 11-14 July 2007 Jyväskylä, Finland.
63. Santosa S., Demonty I., Lichtenstein A.H., Cianflone K., Jones P.J. An Investigation of Hormone and Lipid Associations After Weight Loss in Women. *J Am Coll Nutr.* 2007 Jun; 26(3): 250-258.
64. Zahorska-Markiewicz, B., Mizia-Stec, K., Olszanecka-Glinianowicz, M., and Janowska, J. Effect of Weight Reduction on Serum Ghrelin and Tnf $\alpha$  Concentrations in Obese Women. *Eur. J. Intern. Med.* 2004; 15: 172-175.
65. Maestu Jarek, Jürimäe Jaak, Valter Ivo, Jürimäe Toivo Increases in Ghrelin and Decreases in Leptin Without Altering Adiponectin during Extreme Weight Loss in Male Competitive Bodybuilders *Metabolism Clinical and Experimental* 2008; 57: 221–225.
66. Leidy, Heather J., Kelly A. Dougherty, Brian R. Frye, Kristin M. Duke, And Nancy I. Williams. Twenty-Four-Hour Ghrelin is Elevated After Calorie Restriction and Exercise Training in Non-Obese Women. *Obesity.* 2007; 15: 446–455.
67. Benso A., Broglio F., Aimaretti G., Lucatello B., Lanfranco F., Ghigo E., Grottoli S.. Endocrine and Metabolic Responses to Extreme Altitude and Physical Exercise in Climbers. *Eur J Endocrinol.* 2007 Dec; 157(6): 733-740.
68. Nitsche H., Nitsche M., Sudi K., Tschop M., Zotter H., Weinhand G., Froehlich-Reiterer E., Gallistl S., Pirker M., Borkenstein M. Ghrelin--an Indicator for Fat Oxidation in Obese Children and Adolescents During a Weight reduction program. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2007; 20(6): 719-723.
69. Broom D.R., Stensel D.J., Bishop N.C., Burns S.F., Miyashita M. Exercise-Induced Suppression of Acylated Ghrelin in Humans. *J Appl Physiol.* 2007; 102(6): 2165-2171.
70. Kim H.J., Lee S., Kim T.W., Kim H.H., Jeon T.Y., Yoon Y.S., Oh S.W., Kwak H., Lee J.G. Effects of Exercise-Induced Weight Loss on Acylated and Unacylated Ghrelin in Overweight Children. *Clin Endocrinol.* 2008 Mar; 68(3): 416-422.
71. Marzullo P., Salvadori A., Brunani A., Verti B., Walker G.E., Fanari P., Tovaglieri I., De Medici C., Savia G., Liuzzi A. Acylated Ghrelin Decreases During Acute Exercise in the Lean and Obese State. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2008 Apr 14. [Epub ahead of print].



## REKABET İÇİN DEĞER, DEĞER İÇİN KAZANMAK MI GEREKİR? DURUM ÇALIŞMASI: TÜRKİYE FUTBOL LİGİNDEN BOLUSPOR

Dilşad ÇOKNAZ \*

Ali AYCAN \*

Meltem NURTANIŞ VELİOĞLU \*\*

### ÖZET

*Bu çalışmanın amacı, Boluspor'un "sahip olduğu değerleri belirlemek" ve "geçmiş ile günümüzü kıyaslayarak" bu "değerlerin nakde dönüştürülüp dönüştürülemediğini", bunun "rekabet edebilmedeki rolünü" ortaya koymaktır. Bu doğrultuda Anadolu'da faaliyet gösteren futbol kulüplerinden biri olan Boluspor'un durumu incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Çalışmada, "nitel araştırma yöntemi" kullanılmıştır. Tipik durum örneklemesinin benimsendiği araştırmada veriler görüşme formu tekniği ve odak grup çalışması ile toplanmıştır. Görüşmelerde üç yeni ve bir eski dönem yöneticisi yer almıştır. Odak gruplarda ise iki yeni ve bir eski taraftar grubu ile çalışılmıştır. Veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırmanın iç geçerliliği için elde edilen bulguların anlamlı bir bütün oluşturması sağlanmış, bulguların kendi arasında tutarlı ve anlamlı olmasına dikkat edilmiştir. Dış geçerlilik ile ilgili olarak ise araştırma sonuçları, araştırma soruları ile tutarlı haldedir. Araştırmanın dış güvenilirliği için, katılımcılarla yüz yüze görüşmelerde gerektiğinde açıklamalarda bulunarak yönlendirmeler yapılmış, araştırmanın veri kaynağı olan bireyler isim ve birim bildirilmeden tanımlanmıştır. Araştırmanın iç güvenilirliği için ise verilerin analizi sırasında üç araştırmacı tartışarak analizleri yapmıştır. Sonuç olarak Boluspor'un sahip olduğu değerleri nakde etkili bir şekilde dönüştüremediği ve bunun için de özellikli bir ürün olan futbol için uzun süreli başarı ve etkili pazarlama stratejileri geliştirmenin esas olduğu bulunmuştur.*

**Anahtar Kelimeler :** Değer, Futbol, Rekabet, Başarı, Pazar Odaklılık

---

Geliş tarihi: 10.12.2007; Yayına kabul tarihi: 30.06.2008

\* AİBÜ Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Spor Yöneticiliği Bölümü, BOLU

\*\* AİBÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, BOLU

**SHOULD VALUE BE NECESSARY FOR THE COMPETITION  
AND WINNING FOR THE VALUE?  
A CASE STUDY: BOLU F.C. IN TURKISH FOOTBALL LEAGUE**

**ABSTRACT**

*The purpose of the study was to determine the "values" of Bolu F.C. and whether these values were being changed into profit as financially by comparing the past and the present and to determine the role of this change in competent capability. In relation with the objective, one of the Anatolian football club; Bolu F.C. was determined and evaluated. The method applied in this study was qualitative in nature and the typical-case sampling was used. The data were collected by the interview technique and focus group study. The subjects of the study were three recent and one former executives of Bolu F.C. within the focus groups; two recent and one former supporter groups were studied. The data were analyzed with content analysis method. In order to get internal validity, the significant meaning of the data gathered from this study was integrated. For that consistency and significance among data were considered. For external validity, the outcomes were found to be consistent with the questions of the study and the necessary explanations during the interviewing were given to the subjects with using flexibility principles. The participants of the study were defined without indicating their names and departments. For the internal validity, three researchers have conducted the data analysis.*

*As a result, it was found that the Bolu F.C. was not able to convert its values into financial profit effectively. It was also found that it is important to develop effective marketing strategies and long-term strategies for a specialty product like football.*

**Key words:** *Value, Football, Competition, Success, Market Orientation*

**GİRİŞ**

Son zamanlarda müşteri memnuniyetinin önemli hale gelmesi, işletmelerde "değer yaratma" konusunu ön plana çıkarmaktadır. Değer kavramı, müşterilerin sunulan mal ya da hizmetin, ihtiyaçlarını karşılamadaki etkinliğine yönelik algısı ya da performans ile maliyet arasında yapılan bir kıyaslama olarak tanımlanmaktadır<sup>(9)</sup>. Müşteri tatmininin, müşteri bağlılığı yaratmada yeterli olmadığı gerçeği yoğun pazar ortamında farklılık ortaya koyabilmek için stratejik yönlendirici olarak ilgiyi "değer yaratma" konusuna çevirmektedir<sup>(17)</sup>. Dolayısıyla işletmelerin çabaları, değer yaratıp farklılaşarak rekabet edebilme güçlerini artırmada yoğunlaşmaktadır. Modern pazarlamada müşteri değeri stratejisini tasarlamının temeli, pazar odaklı olmayı gerektirmektedir. Böyle bir strateji, aynı zamanda finansal performansla olumlu etkide bulunan sürdürülebilir bir rekabetçi avantaj için de zemin hazırlamaktadır<sup>(6)</sup>. Ancak pazar odaklı değer yaratma konusunda temel ilke ve düşüncelerin, finansal değer yaratımı ile bütünleştirilmemiş olması gibi bir sorun ile karşılaşılmaktadır. Geçmişten günümüze başarı ölçütlerinde görülen farklılıklar, finansal gücün olmadığı bir noktada, değer yaratmanın zorluklarını ortaya koymaktadır. Teknolojide, rekabette ve isteklerde ortaya çıkan yeni değişimler, dünün çözümlerini adeta geçersiz kılmaktadır<sup>(9)</sup>. Bu büyük dönüşüm, acaba tüm mal ve hizmet üreten örgütler için geçerli midir?

İşletmeler rekabet avantajı oluşturmada değer yaratma üzerine bu kadar yoğunlaşırken, özellikle yüksek oranda müşteri sadakati ve duygusal bağlılık ile - ki bunları sahip olunan önemli değerler olarak görmek mümkündür - karakterize edilebilen futbolda, kulüplerin sahip oldukları değerler ve bu değerlerin rekabet avantajı haline gelmeleri konusu oldukça dikkat çekicidir. Bir işletme için müşteri değerinin iki boyutu söz konusudur: Biri, işletmenin müşteri için değeri, diğeri ise müşterinin işletme için değeridir<sup>(13)</sup>. Özellikle futbolda, taraftarlar için kulüplerinin ve takımlarının "uğrunda ölmeye" değer buldukları sıkça karşılaşılan bir durum olarak değer ilk boyutunu oluşturmaktadır. Bu durumda müşteri değerinin ikinci boyutu da, taraftarların kulüp için değeri olarak görülebilir.

Günümüzde futbol, popüler olan, halka mal olmuş tek imparatorluktur ve insanlar bu imparatorluğa ait olmaktan büyük zevk duymakta, bu imparatorluğun en sadık kulları olabilmek için mücadele etmektedirler<sup>(7)</sup>. Bununla birlikte Gladden (2001) profesyonel takım sporlarını çok özellikli bir ürün olarak, taraftarların takımlarına bağlılıklarından dolayı bedel ödedikleri tek iş alanı olarak ifade etmektedir<sup>(10)</sup>. Gelişen futbol pazarında kulüpler daha fazla rekabet edebilmek için gelir kaynaklarını artırmak zorundadırlar. Bu sebeple, futbol kulüpleri sahip oldukları değerleri artırarak dünyanın her köşesinden taraftar/seyirciyi elde etmek istemektedirler. Bir kulüp için, daha fazla taraftar daha fazla gelir anlamına gelmektedir. Gelir düzeyi yükselmiş kulüplerin sahada daha başarılı olabildikleri ve dolayısıyla yeni taraftarlar elde edebildikleri görülmektedir. Burada başarı, değer ve finansal güç döngüsü ile karşılaşılmaktadır. Futbol branşındaki başarıda, değer ve finansal güç arasındaki ilişki ne yöndedir? Futbolda değer yaratma, sadece takımın kazanıp/kaybetmesine odaklı bir süreç midir? İşletmeler için geçerli olan, "değer yaratarak rekabet edebilme gücünü artırma" durumu, futbolun dinamik yapısı için de geçerli midir? Özellikle finansal gücün ön planda olduğu futbolda, kulüplerin ellerinde bulundurdukları değerleri pazar odaklı bir yaklaşımla nakde dönüştürme becerileri önemli bir rekabet aracı mıdır?

Bu araştırmanın amacı, Boluspor'un sahip olduğu değerleri belirlemek ve geçmiş ile günümüzü kıyaslayarak bu değerlerin nakde dönüştürülüp dönüştürülemediğini, bunun rekabet edebilmedeki etkisini ortaya koymaktır. Bu doğrultuda futbol kulüplerinin modern pazarlama gereği, pazar odaklı değer yaratma yaklaşımlarından fayda sağlayıp sağlamadıkları ve elde edilen sonuçların bir rekabet silahı olup olmadığı sorgulanacaktır.

## **YÖNTEM**

Bu çalışmada, Boluspor'un sahip olduğu değerleri belirlemek ve geçmiş ile günümüzü kıyaslayarak bu değerlerin nakde dönüştürülüp dönüştürülemediğini, bunun rekabet edebilmedeki etkisini ortaya koyarak analiz etmek amacıyla nitel araştırma yönteminden yararlanılmıştır.

Geçmişte, bugüne göre daha başarılı olmuş kulüplerin geçmiş-bugün kıyasının bahsi geçen soruların yanıtlanmasına katkısı olacağı düşünülerek bu araştırmada tipik durum örneğine gidilerek Boluspor kulübü seçilmiştir. Boluspor, 1965'te kurulmuş ve 1. Lig'de 20 sezon geçirmiş bir kulüptür. Bu dönemden sonra bir gerileme dönemi yaşayan Boluspor 3. Lig'e kadar düşmüş ancak son üç yılda yeniden ivme kazanmaya başlamıştır. Boluspor Türkiye Futbol Federasyonu'nun (TFF) Lig'de yer alan takımlar arasında yaptığı sıralamada, Türkiye'nin en başarılı 15. takımı olarak görülmektedir<sup>(19)</sup>. 2007-2008 futbol sezonunda TFF Bank Asya 1. ligde mücadelesine devam etmektedir.

Çalışmada, görüşme formu tekniği kullanılarak yöneticiler ve taraftarlar için eski ve yeni ayırımına göre farklı soru formları hazırlanmıştır. Önceden belirlenmiş sorular doğrultusunda yapılan görüşmeler sırasında, görüşme formu tekniğine uygun olacak biçimde araştırmacılar katılımcılara az sayıda ek soru yöneltmişlerdir. Yöneticilerle görüşmeler, yöneticilerin istekleri doğrultusunda, çalışma ortamlarında, odak grupta yer alan katılımcılar ile görüşmeler ise kendi seçtikleri ve kendilerine ait buluşma mekânlarında gerçekleştirilmiştir. Tüm görüşmeler yaklaşık 1-1,5 saat sürmüştür. Yüz yüze görüşmelerde ve odak gruplarda katılımcıların izni ile ses kayıt cihazı kullanılmış ve araştırmacılar tarafından notlar tutulmuştur.

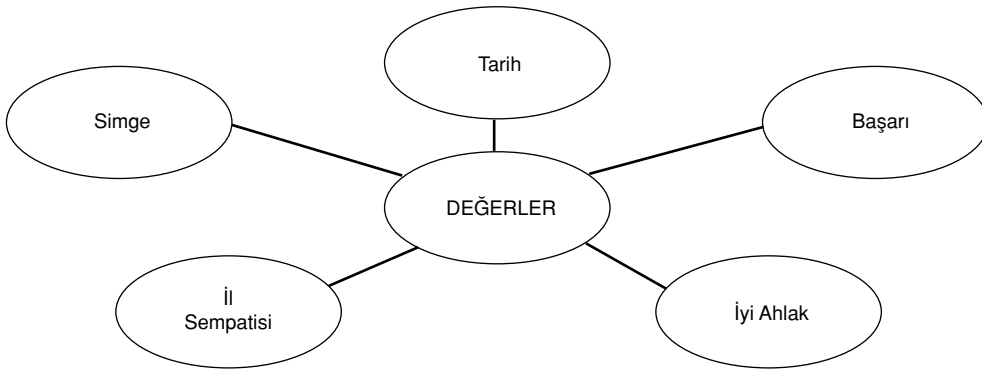
Araştırmada yer alan katılımcılar, Bolu'da yaşayan Boluspor Kulübü'nün yöneticileri ve taraftarlarıdır. Araştırmaya katılan yöneticiler, kulübün üst düzey yönetiminde yer alan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden kişilerdir. Yeni dönemde görev yapan üç erkek yönetici ve eski dönemde görev yapmış bir erkek yönetici ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Taraftarlar düzeyinde ise üç ayrı odak grup çalışması yürütülmüştür. Bu gruplardan ikisi yeni taraftar, diğeri ise eski taraftar grubudur. Bir örgüt için değerler, o örgütün tüketicileri ile ilişki düzeyine göre değişik anlamlar kazanır<sup>(18)</sup>. Boluspor örneğinde, 'kulüp değerlerini çok daha net ortaya koyabilecek taraftarlar en bağlı taraftarlardır' varsayımından hareketle yeni taraftarlar düzeyinde, kendilerini en bağlı olarak gören iki grup taraftar ele alınmıştır. Steward, Smith ve Nicholson(2003)'un da işaret ettiği gibi taraftarlık düzeyinde en üst düzeyde en bağlı taraftarlar yer alır<sup>(15)</sup>. Birinci odak grup; hem içerideki hem de dışındaki bütün maçlara giden, Boluspor'a bağlılıklarının en üst düzeyde olduğunu ifade eden yerel taraftar grubudur. Bu grupta yedi katılımcı yer almıştır. İkinci odak grup, birinci odak grupta yer alan katılımcılara göre serbest zamanlarında öncelikli bir faaliyet olarak maça gitmeyi tercih eden ve kendilerini bağlılık düzeyi olarak daha altlarda tanımlayan taraftarlardır. İkinci odak grupta yer alan katılımcı sayısı dörttür. Üçüncü odak grup ise Boluspor'un 1. Lig'de oynadığı döneme tanıklık etmiş ve taraftarı olmuş altı katılımcıdan oluşmuştur. Odak grup görüşmeleri için öncelikle grup bireylerinden bir kişi ile iletişim kurulmuş, bu kişi aracılığıyla gönüllük esasına dayalı olarak ulaşılabilen kişilerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda içerik analizinin dört aşaması da gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada veriler kodlanmıştır. Daha sonra temalar bulunmuştur. Bulunan temalar ve kodlar araştırmacılar tarafından kendi aralarında düzenlendikten sonra bulgular yorumlanarak analiz tamamlanmıştır. Araştırmanın iç geçerliliği için elde edilen bulguların anlamlı bir bütün oluşturması sağlanmış, bulguların kendi arasında tutarlı ve anlamlı olmasına dikkat edilmiştir. Dış geçerlilik ile ilgili olarak ise araştırma sonuçları, araştırma soruları ile tutarlı haldedir. Araştırmanın dış geçerliliği için, katılımcılarla yüz yüze yapılan görüşmelerde gerektiğinde açıklamalarda bulunularak yönlendirmeler yapılmış, araştırmanın veri kaynağı olan bireyler isim ve birim bildirilmeden tanımlanmıştır. Son olarak araştırmanın iç geçerliliği için elde edilen verilerin analizi sırasında üç araştırmacının bir araya gelerek tartışma sonucu analizleri yapması ve diğer araştırmacılarından birinin de bunları kontrol ederek, görüşleri ile katkı sağlaması; araştırmada güvenirliliği sağlayan etmenlerden biridir.

## **BULGULAR**

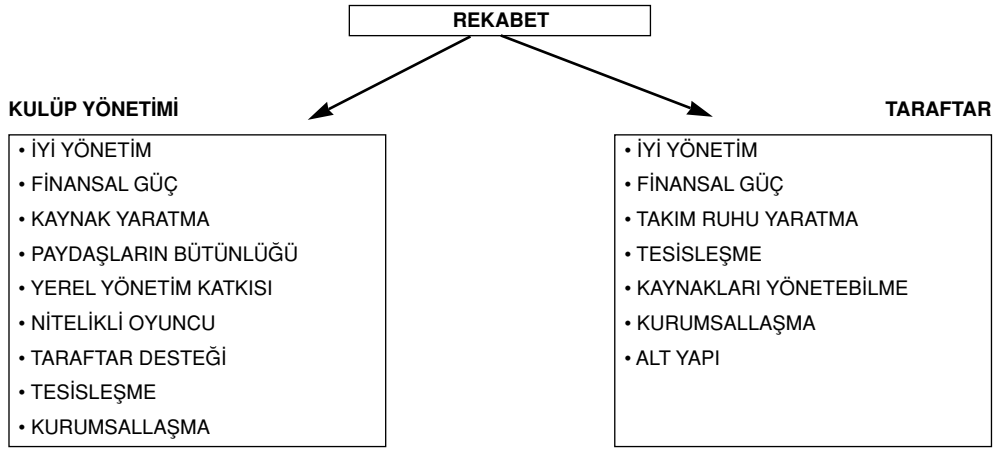
Araştırmada Boluspor'un diğer kulüplerden farklılaşan yönü, Boluspor'dan "beklentiler" ve "beklentilerin üzerinde sundukları" ile Boluspor'un "sahip olduğu değerlere" yönelik soruların analiz sonuçları "değerler" ana başlığı altında ortaya çıkan temalara göre sunulmuştur. Boluspor'un sahip olduğu değerlere ilişkin eski-yeni yönetici ve taraftarların ifadeleri benzerlik göstermiş olması sebebi ile Şekil 1'de bu değerler eski-yeni yönetici ve taraftar ayrımı gözetilmeksizin verilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre tüm katılımcılar tarafından "sempati", "iyi ahlak"lı bir spor anlayışı ve "simge" olarak ortak değerler olarak ifade edilmiştir. Takımın "tarih" ve "başarı" değeri herkes tarafından ifade edilmesine karşın eski yönetici ve taraftar özellikle bu iki değer üzerinde yoğunlaşmışlardır. Değerlere ilişkin ifadeler arasında bugünün yöneticilerinden bir tanesi bu durumu "küçük şehrin büyük öyküsü" sloganıyla güzel bir şekilde özetlemiştir.



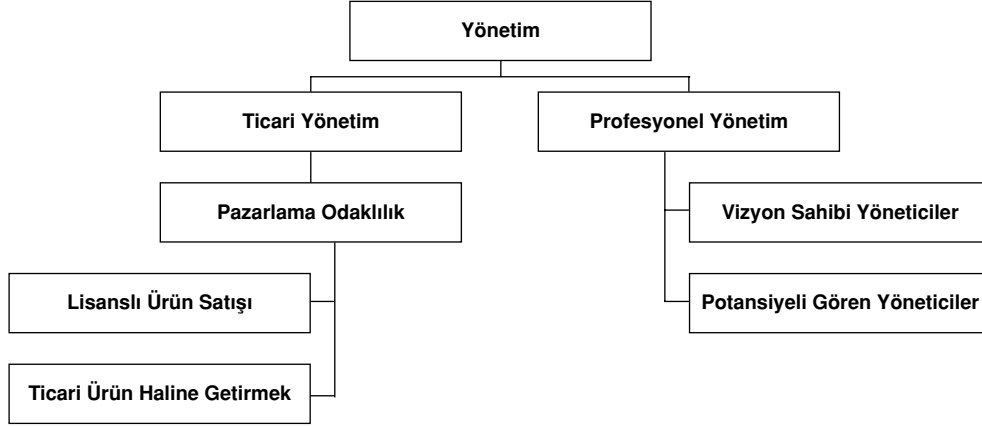
Şekil 1. Boluspor'un Sahip Olduğu Değerler

Şekil 2'de sunulan rekabet avantajı yaratma konusu "Futbolda rekabet edebilmeyi etkileyen faktörler nelerdir?, Boluspor Süper Lig'e nasıl çıkabilir ve neden Süper Lig'de değil?" sorularından elde edilen bulgulara dayalı olarak ortaya çıkmıştır. Görüldüğü üzere rekabet avantajı yaratmayı öne çıkaran faktörler yönetim ve taraftarlar düzeyinde farklılaşmaktadır. Araştırma bulguları her iki grubun da iyi yönetim ve finansman boyutunda yoğunlaştıklarını, bu boyutlara ilaveten yöneticilerin "paydaşların bütünlüğü", "yerel yönetim katkısı", "taraftar desteği" gibi boyutları, taraftarların ise "takım ruhu yaratma" ve "kaynakları yönetebilme" konularını gündeme getirdiklerini göstermektedir.



Şekil 2. Boluspor Düzeyinde Yönetici ve Taraftarlara Göre Rekabet Avantajı Yaratmayı Sağlayacak Etmenler

Elde edilen bulgular, Boluspor'un sahip olduğu değerlerin hem geçmişte hem de bugün nakde dönüştürülemediğini ortaya koymuştur. Bunun nedenlerinin eski-yeni yönetici ve taraftarlar düzeyinde sorgulanması sonucu, sorunların benzerlik gösterdiği ortaya çıkmıştır. Şekil 3'de görüldüğü üzere, değeri nakde çevirmede temel sorun; "Bolospor'un sahip olduğu değerler nasıl nakde çevrilebilir"? sorusuna dayalı olarak hem taraftarlar hem de yöneticiler düzeyinde, "yönetim" üzerinde odaklanılmıştır. Sorunun çözülebilirliğinde pazarlamanın anahtar rol üstlenmesi gerekliliği, ikinci odak gruptaki taraftarlar ve yeni bir yönetici tarafından dile getirilmiştir. Üst düzey başarı için ise "ticari ve profesyonel yönetim"ın esas alınması gerekliliği önemle vurgulanmıştır.



Şekil 3. Boluspor Düzeyinde Değeri Nakde Çevirmede Ortaya Çıkan Sorunlar

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma sonuçları, Anadolu kulüpleri arasından bir örnek olarak seçilen Boluspor'un geçmişten günümüze yarattığı ve şu anda sahip olduğu değerleri olduğunu ancak bu değerlerin nakit akışına etkili bir şekilde dönüştürülemediğini ortaya koymaktadır. Bulgular incelendiğinde, taraftar ve yöneticilerin Boluspor Kulübü için algıladıkları değerlerin yine aynı gruplar tarafından rekabet edebilme araçları şeklinde görülmemesi ilginç bir durumu ortaya çıkarmaktadır. Bu da göstermektedir ki, Boluspor özelinde algılanan değerler özellikle kulüp yönetimi tarafından rekabete dönüştürülebilecek etkili bir araç olarak görülmemektedir. Değerin nakde dönüşümünde görülen aksama, taraftarlara ve yöneticilere göre ticari yönetim anlayışının ve profesyonel yönetim anlayışının olmayışına bağlı bir süreçtir. Yine her iki grup için, değeri nakde dönüştürebilmede en iyi yolun etkili pazarlama stratejileri uygulamak olduğu görülmektedir.

Pazar odaklılığın değer yaratma ile başladığı noktada, Boluspor için değer yaratma kavramı, "müşterilerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda yeni değer yaratma" şeklinde değil, "geçmişten gelen tarihi mirası devralma" şeklinde oluşmuştur. Bir futbol kulübü için tarih, markalaşmanın en güçlü boyutlarından biridir<sup>(6, 16)</sup>. Tarih, markanın önemli boyutlarından birisi olmasına karşın, kulüpler için kısa dönemli bir süreç olarak düşünülmemelidir<sup>(8)</sup>. Futbol kulüpleri için önemli olan, "değer" öznesini su yüzüne çıkartabilme gücüdür, bu da ancak etkili pazarlama stratejileri ile mümkündür<sup>(9)</sup>. Ancak elde edilen sonuçlar göstermektedir ki Boluspor gibi futbol kulüpleri için tarih, çok önemli bir değere sahip olmasına karşın bunu nakde çevirme güçlüğü söz konusudur.

Araştırma sonuçlarına göre, kulüp yönetimi ve taraftarlar düzeyinde (eski ve yeni olarak) iyi yönetim ve finansman, rekabetin en önemli araçlarıdır (Şekil 2). Belirlenen bu araçlar, temel olarak nitelikli oyuncu, tesisleşme ve takım ruhu yaratmayı sağlamanın da yolu olarak başarının anahtarı şeklinde görülmektedir. Scully(1994)'nin belirttiği gibi modern örgüt teorisine dayalı olarak profesyonel takım sporlarında yöneticinin işlevi, iyi oyun ile başarı yüzdesini artırmaktır<sup>(14)</sup>. Pazar odaklılığı sağlayacak kültür ve iklim, üst yönetimin değer ve düşünce sistemi çerçevesinde şekillenir<sup>(12)</sup>. Başarı grafiği aşağı doğru inen kulüplerde ya yetenekli oyuncu eksikliği ya da yönetimin zayıflığı söz konusudur. Türk futbolunda başarı ile birlikte, televizyon, reklam, sponsorluk gelirleri gibi gelir kaynakları artış göstermektedir. Kısaca, modern pazarlama anlayışında rekabet edebilmek ve ayakta kalabilmek için farklı olmak gerekir. Bu noktada farklı olmanın ve başarının kaynağı, değer yaratabilmek ve bu değerleri etkili bir şekilde yönetebilmektir. Futbolda ise bu anlayışın aksine ancak başarılı olunduğunda değer ortaya çıkar. Bu durumu destekleyen Grundy (1998)'nin futbol kulüpleri için önerdiği çalışmada, değer yaratma sisteminin merkezinde maç performansı vardır<sup>(11)</sup>.

Futbolun değişen dünyasında mali açıdan güçlü olmak, başarılı olabilmenin temelinde yatan ana unsurlardan biri olarak görülmektedir. Ancak bu mali yapıyı oluşturmak ve rekabet farkı yaratabilmek, her düzeydeki futbol kulübü için çok da kolay görünmemektedir. Kulüplerin futbol arenasında ayakta kalabilmelerinin en önemli koşulu, kaynak yaratabilme gücüdür. Akşar'a göre (2005; 2007), Türkiye'de ligler ve hatta ligde bulunan takımlar arasında bir güç dengesizliği söz konudur ve kaynaklar, en üstte yer alan kulüpler arasında paylaşılmaktadır<sup>(1, 4)</sup>. Böyle bir ortamda 2. Lig'de yer alan kulüplerin rekabet edebilme güçleri de aynı oranda zayıflamaktadır. Her ne kadar rekabet arasında eşitsizlik söz konusu olsa da sahip olunan değerler ve bunların pazarlanabilirliği düşünüldüğünde belki de her kulüp bu gücü rekabet aracı olarak kullanabilir. Çünkü rekabet, işletmelerin müşterilerce nasıl algılandıklarına yol açan temel faktördür<sup>(18)</sup>.

Araştırmanın sonuçları Boluspor'un değerleri nakde çevirememesinin temel sebebi olarak "kulüp yönetimi"ni işaret etmektedir (Şekil 3). Ancak "yönetim" için yapılan bu değerlendirmelerin salt bugünkü yönetim ile ilişkilendirilmesi yanıltıcı sonuçlara yol açabileceğinden, elde edilen bulgunun geçmişten bugüne bir değerlendirmeyi yansıttığına özellikle dikkat edilmelidir. Katılımcıların ifadeleri, futbolun bugün geldiği noktada kulüp yönetimlerinin "ticari" anlamda ele alınması ve "profesyonel" şekilde yönetilmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Deloitte'un 2006 yılında dünyanın en zengin 20 takımının gelir kaynaklarına ilişkin yaptığı değerlendirmede, bu gelirlerin yüzde 42'sini ticari faaliyetlerin oluşturduğu belirtilmiştir<sup>(20)</sup>. Ayrıca Boluspor'un durumuna benzer biçimde İzmir kulüplerinin futbolda yaşadığı gerilemenin nedenlerinden biri olarak kulüplerin idari ve mali açıdan iyi yönetilmemiş olmaları gösterilmiştir<sup>(2)</sup>.



Sonuç olarak, ürünün çekirdeğini "seyrin" oluşturduğu futbol, diğer ürünlerden farklı bir yapıya sahiptir. Pazar odaklı bakış açısıyla, rekabet edebilmek için farklılık yaratarak değer sunmak esas iken, tüketicisi taraftar olan futbolda, değer yaratmanın temeli olarak başarı görülmektedir. Boluspor'un sahip olduğu değerlerin temelinde de tarihindeki başarılarının önemli rol oynadığı ortadadır. Farklılaşan önemli bir nokta da, futbolda örgütlerin değer yaratmak adına tüketicilerine inmek yerine, bunu bir yönetim süreci olarak sistematik bir şekilde ele almayıp, değer yaratma sürecini olağan akışına bırakmalarıdır. Boluspor düzeyindeki takımlar için "değeri" finansal güce çevirmek mevcut koşullarda son derece güç görülürken, sahip oldukları değeri kullanabilmeleri ancak etkili pazarlama stratejilerinin geliştirilmesine bağlıdır. Etkili pazarlama stratejileri geliştirebilmek için ise süreklilik arz eden bir başarı grafiği esastır.

#### **KAYNAKLAR**

1. Akşar, T., (2005), Endüstriyel Futbol, Literatür Yayınları:53-54, İstanbul.
2. Akşar, T., (2005), "İzmir Kulüpleri Bağlamında Anadolu Kulüplerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri", www.fesam.org, 11.12.2007.
3. Akşar, T. ve Merih, K., (2006), Futbol Ekonomisi, Literatür Yayınları:445, İstanbul.
4. Akşar, T., (2007), "Türk Futbolunun Yapısal Sorunları", Euroasia, Sport News, Nisan-Haziran, 2, 10-14.
5. Aydeniz, N. ve Yüksel, B., (2007), "Hizmet İşletmelerinde Pazar Yönlü Değer Yaratma: Finansal Performansa Etki Boyutu", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Bahar, 6, 20: 95-111.
6. Bauer, H.H., Sauer, N.E. ve Schmitt, P., (2004), "The Importance of Customer Based Brand Equity in The Team Sport Industry", Proceedings of The SAM/IFSAM: Sport Management Paper, 244.
7. Boniface, P., (2007), Futbol ve Küreselleşme, Çev.İsmail Yerguz, NTV Yayınları:5, İstanbul.
8. Croos, J. Ve Henderson, S., (2003), "Strategic Challenges In The Football Business: A Space Analysis", Strategic Change, December, 12: 409-420.
9. Doyle, P., (2003), Değer Temelli Pazarlama, Çev. Gülfidan Barış, MediaCat Yayınları, İstanbul.
10. Gladden, J.M., Irwin, R.L. ve Sutton, W.A., (2001), "Managing North American Major Professional Sport Teams in The New Millennium: A Focus On Building Brand Equity", Journal of Sport Management, 15: 297-317.
11. Grundy, T., (1998), "Strategy, Value and Change In The Football Industry", Strategic Change, 7: 127-138.
12. Naktiyok, A., (2003), "Yönetici Değerleri ve Pazar Yönlülük Bir Uygulama", Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi, 20: 94-116.
13. Özevren, M., (2004), "Bir Planlama ve Kontrol Aracı Olarak Değer Yönetimi", III.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiri Kitabı, 25-26 Kasım 2004, Eskişehir.
14. Scully, W.G., (1994), "Managerial Efficiency and Survivalability Professional Team Sports", Managerial and Decision Economics, 15: 411-413.

15. Steward, B., Smith, A.C.T. ve Nicholson, M., (2003), "Sport Consumer Typologies: A Critical Review", *Sport Marketing Quarterly*, 12, 4: 206-216.
16. Sutton, W.A., McDonald, M.A. ve Milne, G.R., (1997), "Creating and Fostering Fan Identification in Professional Sports", *Sport Marketing Quarterly*, 6, 1: 15-22.
17. Tam, J.L.M., (2004), "Customer Satisfaction, Service Quality and Perceived Value: An Integrative Model", *Journal of Marketing Management*, 20: 897-917.
18. Tek, Ö.B., (2006), *Pazarlamada Değer Yaratmak*, Hayat Yayınları, İstanbul.
19. [www.biggllook.com/bigfootball](http://www.biggllook.com/bigfootball), 30.07.2007.
20. <http://www.deloitte.com>, *Avrupa Birliği Sürecinde Türk Futbolu*, 16.10.2007.

# **SPOR HİZMETLERİ KALİTESİNİ DEĞERLENDİRMEDE KULLANILABİLECEK HİZMET KALİTESİ MODELLERİ VE ÖLÇÜM ARAÇLARI**

**Süleyman Murat YILDIZ \***

## **ÖZET**

*Bu çalışmanın amacı, farklı amaçlarla spor hizmeti sunan organizasyonlara yönelik hizmet kalitesi kavramı ile mevcut hizmet kalitesi model ve ölçüm araçlarını tanıtmaktır. Bu çerçevede literatürde yer alan model ve ölçüm araçları hakkında bilgiler verilmiş ve bu bilgilerin spor hizmeti sunan organizasyonlar ile spor hizmetlerine yönelik olarak yapılacak araştırmalara yön verebileceği düşünülmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Spor, Hizmet, Kalite, Model, Ölçüm

---

Geliş tarihi: 22.01.2008; Yayına kabul tarihi: 11.09.2008

\* Balıkesir Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Balıkesir

## **THE MODELS AND MEASURING INSTRUMENTS OF SERVICE QUALITY FOR ASSESSING THE QUALITY OF SPORTS SERVICES**

### **ABSTRACT**

*The aim of the research introduces conceptual background of service quality and existing model and measuring instruments of service quality towards organizations which supply sport services with different objectives. At this frame, given knowledge about existing model and measuring instruments of service quality in the literature and the knowledge could contribute to organizations which supply sport services and researches that will carried out in the future towards sport services.*

**Key Words:** Sport, Service, Quality, Model, Measuring

### **GİRİŞ**

XX. yüzyılın ortalarından itibaren hızlı bir endüstrileşme sürecine giren spor (Amman, 2000), bu süreçle birlikte biçimsel ve amaçsal olarak çeşitlenmiş ve günümüzde en modern şeklini almıştır. Bu nedenle hem yapıma hem de izlenme açısından toplumsal hayatta önemli bir yer tutması sporu geniş bir pazar haline getirmiştir. Böylece sporun hem bizzat kendisi pazarlanmakta, hem de spor yoluyla diğer mal ve hizmetler pazarlanmaktadır (Mullin et al., 1993). Bu haliyle spor; fizyolojik, psikolojik, sosyolojik ve ekonomik olarak doğrudan ya da dolaylı olarak insanları etkilemektedir.

Günümüzde iktisadi alanın önemli sektörlerinden biri haline gelen spor (Amman, 2000), hizmet sektörü içerisinde yer almaktadır ve kitle ve elit spora yönelik olarak kar amacı güden ya da gütmeyen birçok organizasyonda geniş bir yelpaze içerisinde müşterilerine sunulmaktadır. Örneğin, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü, Belediyeler gibi kamu organizasyonlarında tesis, araç gereç, insan kaynakları ve programlar ile geniş insan kitlesine yarışmaya dayalı veya rekreasyonel amaçlı spor hizmetleri sunulurken, diğer taraftan federasyonlar ve spor kulüpleri gibi organizasyonlar ile amatör veya profesyonel çerçevede spor hizmeti sunulmaktadır. Öte yandan toplumun beden ve ruh sağlığına yönelik artan talepleri karşısında fitness merkezleri gibi özel organizasyonlarda da sağlık ve zindelik amaçlı çeşitli hizmetler sunulmaktadır. Geniş çerçeveden bakıldığında spor hizmetlerinin müşterileri, bizzatlı sporu yapanlar olduğu gibi sporu seyir yoluyla tüketenler de olabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, doğrudan ya da dolaylı olarak spor hizmeti sunan organizasyonlara yönelik hizmet kalitesi kavramı ile mevcut hizmet kalitesi model ve ölçüm araçlarını tanıtmaktır. Bu çerçevede müşteri kavramı, hizmet kavramı, müşteri tatmini ve hizmet kalitesi, model ve ölçüm araçlarına yönelik olarak verilen bilgiler, spor hizmeti sunan organizasyonlara gelişim,

yenilenme, diğer organizasyonlar ile rekabet edebilme ve müşteri tatmini sağlama açısından bir fikir verecektir. Diğer açıdan bakıldığında bu çalışma, yapılacak olan spor hizmetleri ile ilgili araştırmalara yön verebileceği de söylenebilir. Bu yönde yapılan literatür taraması ile, ilgili kavramlar, model ve ölçüm araçları açıklanmaya çalışılmıştır.

### **1. Müşteri Kavramı**

Hizmette, sunan ve sunulan taraflar bulunmakta; hizmeti sunan 'hizmet sağlayan', hizmet sunulan ise 'müşteri' olarak ifade edilmektedir. Türk Dil Kurumu müşteriye "mal, hizmet vb. alan ve karşılığında ücret ödeyen kimse" ve "alıcı" olmak üzere iki anlam vermektedir (www.tdk.gov.tr). Müşteri denildiğinde çoğunlukla 'bir malı veya hizmeti satın alan kişi' akla gelmektedir. Ancak özel olarak incelendiğinde müşteri; bir mal veya hizmetten ücret ödeyerek faydalanmanın yanında, ücret ödemedi de o mal veya hizmetten faydalanan kişi anlamına gelebilmektedir. Örneğin, kar amacı güden bir özel organizasyonda ücret karşılığında bir spor hizmetinden faydalanmanın yanında, kar amacı gütmeyen bir kamu organizasyonundaki bir spor hizmetinden ücretsiz olarak faydalanılabilir.

Toplam Kalite Yönetimi felsefesine göre ürünün etkilediği herkes müşteri olarak kabul edilmektedir (Tek, 1999). Bu çerçeveden bakıldığında, spor organizasyonlarındaki müşteriler 'iç müşteri' ve 'dış müşteri' olarak kabul edilebilir. İç müşteriler, spor organizasyonunun içinde yer alan ve organizasyonun hedeflerine ulaşmasını sağlayan kişiler, dış müşteriler ise, spor organizasyonunun dışında bulunan ve organizasyondan doğrudan veya dolaylı olarak etkilenenlerdir. Dış müşteriler kişiler olabileceği gibi, diğer kurum ve işletmeler de olabilir.

### **2. Hizmet Kavramı ve Özellikleri**

Hizmet, bir taraftan diğer tarafa sunulan herhangi bir şeyin sahipliği ile sonuçlanmayan bir faaliyet ya da fayda olarak tanımlanmaktadır (Kotler ve Armstrong, 2003; Rust ve diğerleri, 1996). Fiziksel bir varlığı olmayan, canlılar ve makineler tarafından üretilen hizmet; sağlık, güvenlik, ulaşım, eğitim, spor gibi birçok sektörü bünyesinde barındırmaktadır. Hizmet, özellikleri bakımından soyutluk (intangibility), ayrılmazlık (inseparability), değişkenlik (variability) ve dayanıksızlık (perishability) olmak üzere dört şekilde karakterize edilmektedir (Zeithaml et al., 1985). Ancak hizmetin bu özellikleri hizmet kalitesi kavramının anlaşılmasını zorlaştırmaktadır (Bolton ve Drew, 1991 a, b; Carman, 1990; Parasuraman ve diğerleri, 1985). Hizmetin dört özelliği şu şekilde açıklanabilir:

Soyutluk özelliği; hizmetin görülememesi, koklanamaması, dokunulamaması gibi özelliklerini ifade eder. Malları fiziksel özellikleri nedeniyle satın almadan önce inceleme imkanı var iken, hizmetin soyut olan özellikleri içermesinden dolayı mallar gibi satın almadan önce inceleme imkanı yoktur. Bu yüzden hizmeti inceleme veya hizmet hakkında bir yargıda bulunma ancak tüketimden sonra ortaya çıkabilmektedir. Örneğin, bir spor oyunu tüketimden önce görmek amacıyla incelenemez, oyun oynanırken de dokunulamaz.

Ayrılmazlık özelliği; hizmetin üretildiği anda tüketilmesini ifade eder. Bir malın üretimi ve tüketimi iki ayrı işlemi gerektirir. Yani bir mal bir yerde üretilirken, başka bir zamanda ve mekanda tüketilebilir. Ancak hizmette üretim ve tüketim birbirinden ayrılamaz. Örneğin, bir spor karşılaşması içerisindeki oyuncuların ürettikleri oyunu seyirciler aynı anda izleyerek tüketirler.

Değişkenlik özelliği; hizmetin birbirine benzememesi anlamına gelmektedir. Hizmetlerin bir taraftan diğer tarafa sunulduğu göz önüne alındığında, her sunum biçimi tıpa tıp birbirine benzemeyeceği gibi, sunum biçimine yönelik algılamalar da büyük ölçüde değişkenlik gösterir ve birbirine benzemeyebilir. Örneğin, sporcuların bir müsabaka anında veya başka bir zamanda ortaya koydukları oyun tıpa tıp birbirine benzemez ve bu oyunlara yönelik izleyici algılamaları da birbirinden farklı olabilir.

Dayanısızlık özelliği ise; hizmetin daha sonra kullanılmak üzere stoklanamamasını ifade eder. Mallar üretimden sonra bir şekilde depolanır ve başka zamanda tüketim için kullanılabilir. Bir başka ifade ile, bir mal satın alındıktan sonra başka bir zaman tüketilmek üzere saklanabilir. Ancak hizmetin üretildiği anda bekletilmesi gibi bir durum söz konusu olmadığı için daha sonra kullanılması için saklanması da mümkün değildir. Örneğin, bir spor müsabakasında ortaya konulan oyun, daha sonra izlenmek üzere saklanamaz.

### **3. Hizmet Kalitesi ve Müşteri Tatmini**

Kalite çok açık ve net olarak tanımlanamayan oldukça karmaşık bir kavramdır (Parasuraman ve diğerleri, 1985). Yönetim ve organizasyon bilimi içerisindeki düşünürler ve uzmanlar kalite kavramını çok farklı şekillerde tanımlamaktadırlar (Pırnar, 2007). Juran kaliteyi amaca ve kullanıma uygunluk, Crosby ise isteklere uygunluk olarak tanımlamaktadır (Oakland ve Marosszeky, 2006). Deming ise kaliteyi, bir mal veya hizmetin düşük maliyetle ve müşteri gereksinimlerini giderecek bir biçimde ve güvenilirlikte üretilmesi olarak tanımlamaktadır (Küçükaltan, 2007).

Hizmet kalitesi, hizmet sunan bir işletmenin müşterilerin isteklerini karşılayabilme yeteneği ya da müşterilerin tatmin edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Ross, 1994). Hizmet kalitesini sağlayan organizasyonlar müşteri açısından herhangi bir problem yaşamazlar. Ancak, Lewis ve Mc Cann'e (2004) göre, algılanan hizmet kalitesinin istenilen seviyede olmaması müşteri tatminsizliği, müşterinin hizmet aldığı birime karşı güvenin sarsılması, olumsuz sözlü davranış (mevcut ve potansiyel müşterileri kaybetme riski), gelirlerin azalması ve maliyetlerin artması, işgören performansının azalması sonuçlarını beraberinde getirebilir (Akt. Özkul, 2007).

Hizmet kalitesi, somut özellikleri çok fazla içermemesinden dolayı kavranması, uygulanması ve denetimi açısından belirsiz ve karmaşık bir kavramdır (Harvey, 1998). Kalite olgusu çerçevesinde hizmet kalitesi ile müşteri tatmini kavramları kullanılmaktadır. Hizmet kalitesi ile müşteri tatmini kavramları birbirleriyle ilişkili kavramlardır. Ancak bu iki kavram arasındaki ilişkiler net değildir. Oliver'e (1981) göre tatmin, değişen beklentilere çevrilmiş duyguların müşterinin önceki tüketim deneyimi hakkındaki duyguları ile örtüşmesi sonucu ortaya çıkan psikolojik durumdur. Lewis ve

Booms (1983) hizmet kalitesini, sağlanan hizmet düzeyinin müşteri beklentileri ile nasıl örtüştüğünün bir ölçümü olarak tanımlamaktadır. Bitner (1990), Bolton ve Drew (1991), Boulding ve diğerleri (1993) ve Parasuraman ve diğerleri (1988), hizmet kalitesi ve tatminin ayrı yapılar olduğunu belirtmektedirler. Literatür incelendiğinde, hizmet kalitesi ve müşteri tatmini arasındaki nedensellik ilişkisi konusunda üç farklı görüşün bulunduğu görülmektedir. Birincisi, hizmet kalitesinin tatminden önce ortaya çıktığı (Anderson ve diğerleri, 1994; Brady ve diğerleri, 2002; Cronin ve Taylor, 1992; Parasuraman ve diğerleri, 1994), ikincisi, tatminin hizmet kalitesinden önce ortaya çıktığı (Bitner, 1990; Bitner ve Hubbert, 1994), üçüncüsü ise, hizmet kalitesi ile tatmin arasında her zaman aynı şekilde tekrarlanan, diğer değişkenden önce ortaya çıkma durumunun olmadığını, yani, ilişkinin yönünün değişebildiği (Dabholkar, 1995) görüşleridir. Araştırmacıların fikirlerinden de anlaşılacağı üzere nedensellik konusunda tam fikir birliği görülmemektedir.

#### **4. Spor Hizmetleri Kalitesi**

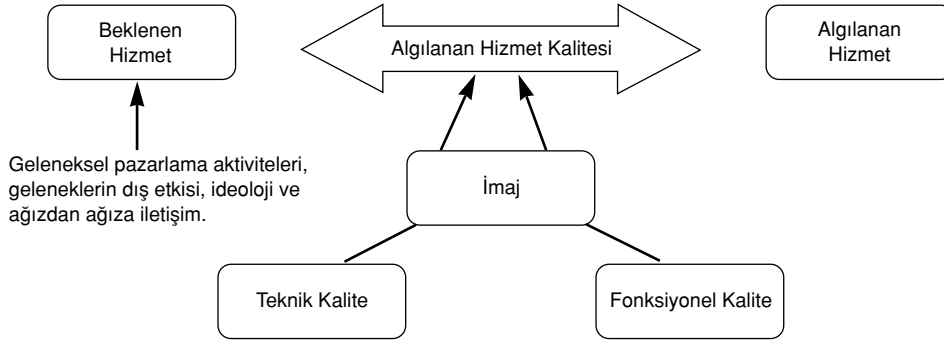
Spor hizmetlerinin tanımı; 'insanların spora ilişkin gereksinmelerini gidererek eğlenme, stresten uzaklaşma, sağlıklı olma, iyi görünme, sosyalleşme ve mücadele etme gibi faydalar sağlayan soyut ve birbirine benzemeyen faaliyetler bütünü' şeklinde yapılabilir. Spor hizmetlerinde kalite ise, 'müşterilerin spora ilişkin beklentilerini karşılayabilme ya da geçme yeteneği' olarak tanımlanabilir (Çimen ve Gürbüz, 2007).

Artan yenilik talepleri, rekabet koşulları ve seçenekleri hizmet sunan organizasyonlarda kaliteyi sürekli gündemde tutmaktadır. Bu nedenle, varlığını sürdürebilmesi ve sürekli gelişebilmesi için yüksek kalitede hizmet sunmak zorunda olduklarının farkında olan organizasyonlar (Dabholkar, 2000) enerjilerini müşteri tatminine ayırmalıdır (Kandampully, 1998). Bu çerçeveden bakıldığında hizmet sektörünün bir kolu olan spor organizasyonları; fiziksel özellikleri, insan kaynakları ve ürettikleri programlarda kaliteyi birincil hedef olarak belirleyerek müşterilerine yüksek hizmet kalitesi sağlamalıdır.

#### **5. Hizmet Kalitesi Modelleri ve Ölçüm Araçları**

##### **5.1. Algılanan Hizmet Kalitesi Modeli**

Grönroos (1984) bir hizmetin toplam kalitesini etkileyen üç önemli boyut olduğunu belirtmektedir. Bunlar teknik kalite, fonksiyonel kalite ve firma imajıdır. Bu boyutlar çerçevesinde verilen bir hizmetin kalitesi, tüketicinin beklentisi ile algısının karşılaştırdığı bir değerlendirme işleminin sonucunda ortaya çıkar. Müşteri beklentileri; pazarlama karması (marketing mix), ürün (product), fiyat (price), yer (place), promosyon (promotion), tüketicinin içinde bulunduğu gelenekler (external traditions), ideoloji ve ağız yoluyla pozitif iletişim (word-of-mouth communications) den etkilenmektedir. Grönroos, hizmetle ilgili önceki yaşantıların beklentileri etkileyeceğini de belirtmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Grönroos'un (1984) algılanan hizmet kalitesi modeli.

Fonksiyonel kalite; tasarım, üretim ve sunum biçimini yani süreci kapsarken, teknik kalite sonucu yani çıktıları kapsar. Başka ifade ile, teknik kalite müşteriye "ne" sunulduğu ile ilgili iken, fonksiyonel kalite müşteriye "nasıl" sunulduğu ile ilgilidir. Fonksiyonel kalite aşamalarla ilgili olduğu için müşteri tarafından kolayca değerlendirilemez. Buna karşın teknik kalite sonuç ile ilgili olduğu için müşteri tarafından değerlendirilebilir. Fonksiyonel ve teknik kalite özellikleri müşteride hizmet sunan tarafın imajını ortaya çıkarır (Grönroos, 1984).

Hizmeti sunan tarafın performansı, hizmet işlemi devam ederken müşterinin zihninde oluşmaya başlar ve işlem tamamlandığında netleşir, böylece müşteri hizmeti algılamış olur. Bununla birlikte müşterinin beklediği, yani arzuladığı bir hizmet düzeyi vardır. Bu beklenti, geleneksel pazarlama aktiviteleri, geleneklerin dış etkisi, ideoloji ve ağızdan ağıza iletişim ile daha önce yaşanmış hizmet tecrübelerinden etkilenir. Dolayısıyla, müşterinin hizmet beklentisi ile hizmet algılamasının değerlendirilmesi sonucu algılanan hizmet kalitesi düzeyini belirler (Grönroos, 1984).

## 5.2. Boşluk Modeli (Gaps Model) ve SERVQUAL

Hizmet kalitesini tanımlayan ve değerlendiren bir model geliştirme çabalarının çoğu Parasuraman, Zeithaml ve Berry tarafından yürütülmüştür. Parasuraman, Zeithaml ve Berry (1985), temel hizmet kalitesi modelini kavramlaştırırken işletme ve müşteri tarafından algılandığı biçimiyle hizmet kalitesinin on belirleyicisini; somut özellikler, güvenilirlik, heveslilik, yeterlilik, nezaket, inanılabilirlik, güvenlik, erişim, iletişim ve empati olarak tanımlamışlardır.

Sağlanan hizmet kalitesi ile ilgili olarak müşteri ve işletme algılamaları arasındaki farklılıklara dikkat çeken Parasuraman ve diğerleri (1985), bu farklılıkları incelerken, müşterinin ne aldığı yönündeki algılamaları ile müşterinin ne beklediği arasındaki farklılıkları yani 'boşluklar'ı (Şekil 2) ölçerek hizmet kalitesinin belirlenebileceğini iddia etmişlerdir. Bu boşluklar şunlardan oluşmaktadır (Parasuraman ve diğerleri, 1985):



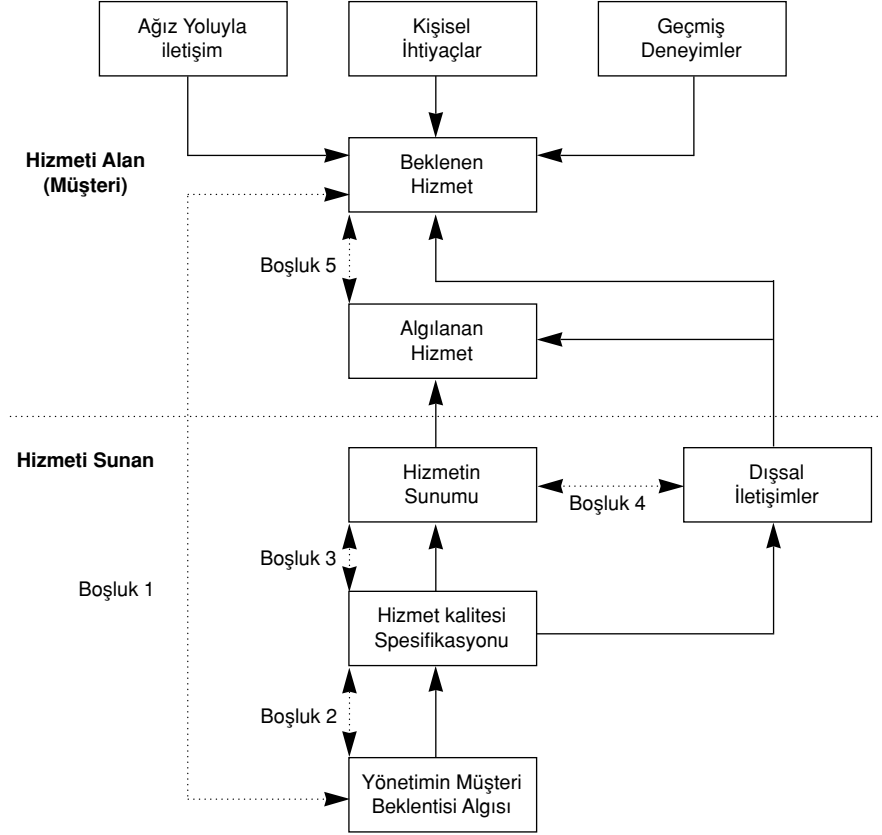
Boşluk 1: Müşteri beklentileri ile yöneticilerin bu beklentileri algılamaları arasındaki farklılık. Bir hizmet sunan tarafın müşterilerinin beklentilerini iyi anlayamaması sonucunda para, zaman vb. gibi kaynakları, boşuna harcayacaktır. Bununla birlikte eğer rakip olan diğer hizmet sunucuları müşteri beklentilerini doğru algılamışlarsa, müşteri kaybı kaçınılmaz olabilecektir. Müşteri beklentilerinin iyi algılanamamasının nedenlerinden biri, hizmet sunan tarafın müşteri beklentilerine değer vermemesi ve beklentileri belirleme hususunda çaba göstermemesi, diğeri ise, müşteri beklentilerini dışarıdan bir gözlemci olarak değil, içerden dışarıya bakmak suretiyle belirlemeye çalışılmasıdır. Bu açıdan bakıldığında, müşteri beklentilerini tam olarak belirleyememiş bir hizmet sunumu ortaya çıkabilmektedir.

Boşluk 2: Yöneticilerin müşteri beklentileri algılamaları ve bu beklentilerin hizmet kalitesinin teknik tanımlamalarına uyarlaması arasındaki farklılık. Yöneticiler müşteri beklentilerini doğru olarak anlamış olsalar bile hedeflenen kalite düzeyine ulaşmanın zor olacağı ifade edilmektedir. Hedeflenen kalite düzeyine ulaşabilmek için hizmet kalitesi spesifikasyonlarının (teknik tanımlamalar) doğru bir şekilde oluşturulması gerekmektedir.

Boşluk 3: Hizmet kalitesi spesifikasyonu ve operasyonel olarak hizmetin verilme biçimi arasındaki farklılık. Yöneticiler müşteri beklentilerini doğru olarak tespit edip, buna uygun hizmet kalitesi standardı uyguluyor olsalar bile istenilen şekilde hizmet sunumu gerçekleştirebilir. Hizmetin istenilen şekilde gerçekleştirilememesi, personelin hizmeti istenilen düzeyde yerine getirememesinden veya getirmek istememesinden kaynaklanmaktadır.

Boşluk 4: Hizmetin operasyonel olarak nasıl sağlandığı ile nasıl pazarlandığı arasındaki farklılık. Müşterilerin hizmet kalitesi algılamalarını etkileyen en önemli sebepler yatay iletişimin yetersizliği ile abartma eğilimidir.

Boşluk 5: Müşterinin beklediği hizmet ile müşterinin algıladığı hizmet arasındaki farklılık. Bu farklılık müşterilerin arzu ettikleri hizmet düzeyi ile, aldıkları hizmeti algılamasının, yani hizmet sunan tarafın performansının karşılaştırılması ile ortaya çıkmaktadır.



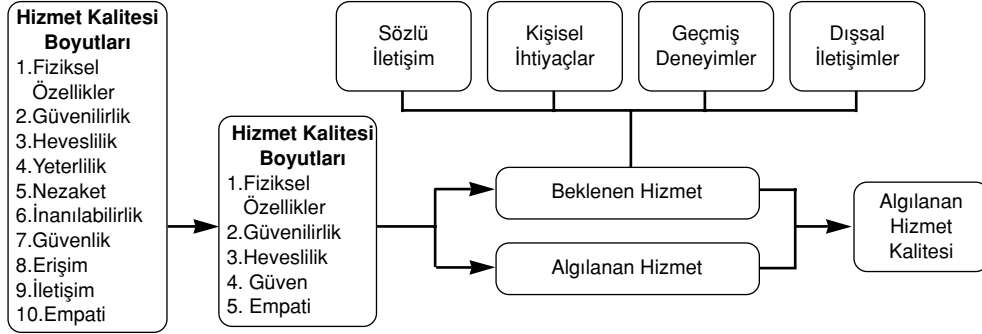
Şekil 2. Parasuraman, Zeithaml ve Berry'nin (1985) kavramsal hizmet kalitesi modeli

Bu boşlukların büyüklüğü ve yönü müşterinin algıladığı hizmet kalitesini direk olarak etkilemektedir (Şekil 3). Buna göre:

Hizmet Kalitesi = Algılama - Beklenti

Eğer,  $A > B$  ise yüksek kalite,

Eğer,  $A < B$  ise düşük kalite.



Şekil 3. Parasuraman, Zeithaml ve Berry'nin (1985, 1988) kavramsal hizmet kalitesi modeli.

Buradan yola çıkan Parasuraman ve diğerleri (1988) kapsamlı bir şekilde hizmet kalitesinin durumuna açıklık getirmek üzere SERVQUAL ölçeğini geliştirmişlerdir. SERVQUAL ölçeği hizmet ile ilgili müşteri beklentileri ile hizmeti aldıktan sonra oluşan algılamalar arasındaki bir fark skoruna dayanmaktadır. Başlangıçta, hizmet kalitesinin on belirleyicisine odaklanan Parasuraman ve diğerleri, daha sonra belirleyicileri beş boyuta indirgemişlerdir: fiziksel özellikler (tangibles), güvenilirlik (reliability), heveslilik (responsiveness), güven (assurance) ve empati (empathy). Bu boyutlar şunlardan oluşmaktadır (Parasuraman ve diğerleri, 1988):

**Fiziksel Özellikler:** Hizmet sunumundaki fiziksel olanaklar, materyaller, personelin görünüşü gibi somut özellikler.

**Güvenilirlik:** Söz verilmiş bir hizmeti doğru ve güvenilir biçimde yerine getirme yeteneği.

**Heveslilik:** Müşterilere isteyerek yardım etme ve hizmeti zamanında yerine getirme.

**Güven:** Çalışanların bilgili ve kibar olması, müşterilere güven duygusu verebilme becerisi.

**Empati:** Çalışanların kendisini müşterilerin yerine koyması, onlara kişisel ilgi göstermesi.

SERVQUAL ölçeği 22 maddeli "beklentiler-algılamalar" öğelerinden oluşan çiftli grubu içerir. 22 maddenin ilk grubu müşteri tarafından belirli bir hizmet sektöründen beklentiler olarak değerlendirilirken, ikinci grup belirli bir hizmet sağlayıcının algılanan performansı olarak değerlendirilir. Her iki grupta yedi dereceli Likert ölçeği kullanılmaktadır.

SERVQUAL ölçeği, geliştirilmesi sürecinde bazı eleştirilere hedef olmuş ve bu eleştiriler çerçevesinde ölçek çeşitli değişikliklere uğramıştır. Yöneltilen eleştiriler dikkate alınarak, Parasuraman ve diğerleri (1994) üç alternatif SERVQUAL formatı geliştirmiş ve test etmişlerdir. Yazarlar, bir, iki ve üç sütun şeklinde olan bu üç değişik formattan üç sütunlu ölçeğin en yararlı ölçüm aracı olduğunu ifade etmektedirler. Üç sütunlu ölçek; minimum beklentiler, arzu edilen beklentiler ve performans sütunlarından oluşmakta ve bunların ölçümü dokuz dereceli Likert ölçeği üzerinde gerçekleştirilmektedir. Orijinal SERVQUAL ölçeğinden farklılık gösteren bir diğer nokta ise ölçekteki madde sayısının 21'e düşürülmesi ve bazı maddelerin dizilişlerinin yeniden düzenlenmesidir (Akbaba, 2007).

### 5.3. SERVPERF

SERVPERF, hizmet organizasyonları için SERVQUAL'a karşı Cronin ve Taylor tarafından geliştirilmiş performans temelli bir ölçme aracıdır. Cronin ve Taylor, boşluk modelinin çok az ampirik ve kuramsal kanıt tarafından desteklenmiş olduğunu, ayrıca hizmet kalitesini değerlendirecek kişinin, yapacağı performans değerlendirmesinin zaten beklentisinin içerisinde yer aldığı ileri sürmektedir. SERVPERF metodu SERVQUAL'ın 5 boyut ve 22 maddesini temel alır, fakat boşluk modelini (beklenti-algı çiftini) dikkate almaz ve müşterinin sadece hizmet kalitesi algılamasını ölçer. Dolayısıyla bu metod, SERVQUAL'a göre soru sayısını yarı yarıya azaltmaktadır (Cronin ve Taylor, 1992, 1994).

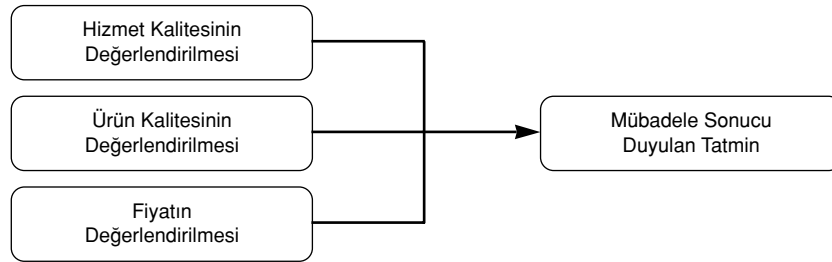
### 5.4. NQ (Normed Quality) Modeli

Beklenti ögesi konusunda farklı düşünceler ortaya atılırken, Teas (1994) beklentilerin anlamını daha iyi tanımlayabilmek amacıyla NQ (Normed Quality) modelini geliştirmiştir. Bu yaklaşım, beklentilerin müşteriler tarafından iki farklı şekilde yorumlanabildiğini ileri sürerek, ideal beklenti ve makul beklenti arasında bir ayırım yapmaktadır. Bu model, hizmet kalitesini SERVQUAL ile aynı olan 5 boyut içerisinde toplanan toplam 50 ifade ile ölçmekte ve yedi dereceli Likert ölçeği kullanılmaktadır (Akbaba, 2007).

### 5.5. Mübadeleye Dayalı Kavramsal Model

Müşteri tatmini olgusunun ayrıntılı olarak incelendiği mübadeleye dayalı kavramsal modele göre (Parasuraman ve diğerleri, 1994) müşteri tatmini; hizmet kalitesi, ürün kalitesi ve fiyatın müşteriler tarafından değerlendirilmesinin bir fonksiyonu olarak ele alınmaktadır. Model, kalitenin müşteri tatminine yol açtığını savunanları doğrulamakta ve pazara sunulan tüm ürünlerin, mal ve hizmetlerin bir karması olduğu gerçeğinden yola çıkmaktadır (Değermen, 2006). Buna göre, örneğin, bir müşteri spor ayakkabısı (mal) aldığı anda ya da bir fitness merkezinde yapacağı egzersiz için bir hizmet satın aldığı anda, bu ürünlerden tatmin olabilmesi için, ürünün fiyatı kadar, spor ayakkabısı satıcısının ilgisi, fitness merkezindeki görevlilerin kibarlığı ve yardımseverliği gibi hizmet özellikleri ile spor ayakkabısının rahatlığı veya fitness salonunun konforlu olması gibi fiziksel ürün özelliklerini de dikkate alacak ve tüm bunlardan etkilenecek bir tatmin düzeyine ulaşacaktır.

Mübadeleye dayalı kavramsal modelin genel yapısı Şekil 4'te görülmektedir.



Şekil 4. Mübadeleye Dayalı Kavramsal Model (Parasuraman, Zeithaml, Berry, 1994).

Şekilde görüldüğü üzere model müşterinin; hizmet kalitesini, ürün kalitesini ve fiyatı bir bütün olarak değerlendirmesi ile mübadele sonucu duyulan tatmine ulaştığını ileri sürmektedir (Değermen, 2006).

#### **5.6. Hizmet Kalitesi Değerlendirme Ölçeği (Service Quality Assessment Scale-SQAS)**

Kırk sorudan ve altı faktörlü yapıdan oluşan bu ölçek, Lam (2000) tarafından, sağlık ve zindelik merkezlerinde sunulan hizmet kalitesini ölçmek için geliştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; personel, program, soyunma odaları, tesis ve çocuk bakımı gibi faktörler bu merkezlerde sunulan hizmet kalitesinin temel belirleyici unsurları olarak belirlenmiştir. Ölçeğin temel varsayımına göre sağlık ve zindelik kulüplerine gelen kullanıcıların tamamının üye olduğu işletmeden bir beklentisi vardır. Bu noktada önemli olan müşterinin beklediği hizmet kalitesine ne kadar veya ne düzeyde ulaşabildiğidir. Lam tarafından geliştirilen bu ölçek, bu alanda çalışma yapan diğer bazı araştırmacılar tarafından da kullanılmıştır. Örneğin, Gürbüz bu ölçeğin Türkçe versiyonunu Ankara ilinde hizmet veren sağlık ve zindelik kulüplerinde uygulamış, sonuçta orijinal ölçekte yer alan tüm alt boyutların bu çalışmasında da ortaya çıktığını bulmuştur (Çimen ve Gürbüz, 2007).

Daha sonra Lam ve diğerleri (2005) tarafından tekrar çalışılan bu ölçek, sonuçta 31 maddeden ve altı faktörden (personel, program, soyunma odası, fiziksel tesisler, egzersiz tesisleri ve çocuk bakımı) oluşmuştur. Tüm boyutlardan elde edilen kabul edilebilir güvenilirlik değerleri bu ölçeğin fitness merkezleri açısından uygun bir ölçek olduğunu kanıtlamaktadır.

#### **5.7. Stadyumlarda Algılanan Hizmet Kalitesi Ölçeği**

Gençer (2005) tarafından geliştirilen ve stadyumlardaki hizmet kalitesini ölçmeye yönelik olan bu ölçek, seyre dayalı spor hizmetleri çerçevesinde futbol stadyumlarındaki hizmet kalitesini değerlendirmede kullanılabilir. Kabul edilebilir güvenilirlik katsayılarına sahip olan ve 47 maddeden oluşan bu ölçek; fiziksel çevre kalitesi, etkileşim kalitesi ve temel hizmet kalitesi faktörlerinden oluşmaktadır.

#### **Tartışma ve Sonuç**

Hizmet kalitesinin sürekli olarak geliştirilebilmesi için öncelikle ölçülmesi gerekir (Edvardsson ve diğerleri, 1994). Çünkü sunulan hizmetin kalitesi ölçülemediği takdirde, kalite iyileştirilemez (Parasuraman ve diğerleri, 1985). Kalite, müşterinin tatmin düzeyini belirlemekte ve o hizmeti tekrar alıp almama yönünde kararını önemli ölçüde etkilemektedir. Ayrıca, sunulan hizmetlerin müşterilerin beklentilerine uygun olması da rekabette üstünlük sağlar. Bu nedenle, spor organizasyonları açısından hizmet kalitesini değerlendirmek için hizmet kalitesini ölçme gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Günümüze kadar popülaritesini kaybetmeyen (Özkul, 2007) SERVQUAL ölçeği daha yaygın olarak, gerek hizmet işletmelerinde, gerekse pazarlama kitap ve makalelerinde, hizmet ölçümü için en uygun araç olarak tanımlanmakta ve kullanılmaktadır (Değermen, 2006). SERVQUAL'ın; konaklama endüstrisi (Saleh ve Ryan, 1991), sağlık hizmetleri (Lam, 1997; Pakdil ve Harwood,

2005), bilgi hizmetleri endüstrisi (Landrum ve Prybutok, 2004), havayolu hizmetleri (Pakdil ve Aydın, 2007), bankacılık ve dış sağlığı hizmetleri (DeMoranville ve Bienstock, 2003), eğitim hizmetleri (Wright and O'Neill, 2002; Tan ve Kek, 2004; Barnes, 2007) gibi değişik sektörlerde hizmet kalitesini değerlendirmek için yaygın bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Yapılan diğer araştırmalarda (Brown ve diğerleri, 1993; Buttle, 1996; Candido, 2000; Hemmasi, 1994) bu modelin pazarlamada kullanıldığını ve iyi sonuçlar ortaya koyduğunu işaret etmektedir.

Diğer araştırmacılar tarafından da kullanılan ve olumlu sonuçlar alınan SQAS ölçeğinin (Lam, 2005), fitness merkezleri için kullanılabilir özel bir ölçme aracı olduğu söylenebilir. Bu ölçek ile, fitness merkezlerinden hizmet alan müşterilerin beklediği hizmet kalitesine ne derecede ulaşılabilindiği öğrenilebilir. Öte yandan, Stadyumlarda Algılanan Hizmet Kalitesi Ölçeği'nin (Gençer, 2005), seyre dayalı olan futbol stadyumlarındaki hizmet kalitesini ölçebileceği söylenebilir. Ancak bu ölçek üzerinde farklı çalışmaların da yapılması ölçekte yer alan boyutların netleşmesine katkı sağlayabilir.

Sonuç olarak, doğrudan veya dolaylı olarak spor hizmeti sunan organizasyonlar yüksek hizmet kalitesi ve müşteri tatmini sağlama çabası ile daha etkin hale gelebilmek için sundukları hizmetlerin kalitesini değerlendirmelidirler. Bunun için de mevcut hizmet kalitesi modelleri ve ölçüm araçlarından yararlanmaları gerekir. Yönetim açısından büyük önem taşıyan hizmet kalitesi ölçümü, spor hizmetleri sunan organizasyonların kalite yönetimlerinde kullanabilecekleri özel verilerin elde edilmesini ve kullanılmasını sağlayacaktır. Böylece bu organizasyonlar gelişim, yenilenme, kârlılık ve rekabet edebilme açısından büyük avantajlar elde edebileceklerdir. Ayrıca, bu çalışmada sunulan model ve ölçüm araçları, spor hizmetleri kalitesine yönelik olarak yapılacak diğer çalışmalara da yön verebilir.

#### **KAYNAKLAR**

1. AKBABA, A. (2007). Hizmet İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Ölçümüne Yönelik Yaklaşımlar. Hizmet Kalitesi, Kavramlar, Yaklaşımlar, Uygulamalar. Ed: Ş. Gümüsoğlu, İ. Pırnar, P. Akan, A. Akbaba. Detay Yayıncılık, Ankara.
2. AMMAN, M.T. (2000). Spor Sosyolojisi. Sporda Sosyal Bilimler. Alfa Basım, İstanbul.
3. ANDERSON, E.W., FORNELL, C., LEHMANN, D.R. (1994). Customer Satisfaction, Market Share, and Profitability: Findings From Sweden. Journal of Marketing, 58(3), 53-66.
4. BARNES, B.R. (2007). Analysing Service Quality: The Case of Post-Graduate Chinese Students, Total Quality Management, 18(3), 313-331.
5. BITNER, M.J. (1990). Evaluating Service Encounters Effects of Physical Surroundings and Employee Responses. Journal of Marketing, 54(2), 69-82.
6. BITNER, M.J., HUBBERT, A.R. (1994). Encounter Satisfaction Versus Overall Satisfaction Versus Quality: The Customer's Voice. In: Rust, R.T. and Oliver, R.L., Editors, 1994. Service Quality: New Directions in Theory and Practice. Sage, Beverley Hills, CA, 72-94.
7. BOLTON, R. N., DREW, J. H. (1991a). A Longitudinal Analysis of the Impact of Service Changes on Customer Attitudes. Journal of Marketing, 55(1), 1-9.

8. BOLTON, R.N., DREW, J.H. (1991b). A Multi Stage Model of Customer's Assessments of Service Quality and Value. *Journal of Consumer Research*, 17(4), 375-384.
9. BOULDING, W., KALRA, A., STAELIN, R., ZEITHAML, V.A. (1993). A Dynamic Process Model of Service Quality: From Expectations to Behavioral Intentions. *Journal of Marketing Research*, 30(1), 7-27.
10. BRADY, M.K., CRONIN, J.J., BRAND, R.R. (2002). Performance-Only Measurement of Service Quality: a Replication and Extension. *Journal of Business Research*, 55(1), 17-31.
11. BROWN, T., CHURCHILL, G.A., PETER, P. (1993). Improving the Measurement of Service Quality. *Journal of Retailing*, 68(1), 127-139.
12. BUTTLE, F. (1996). SERVQUAL: Review, Critique and Research Agenda. *European Journal of Marketing Research*, 30(1), 8-32.
13. CANDIDO, C.J.F., MORRIS, D.S. (2000). Charting Service Quality Gaps. *Total Quality Management*, 11(4,6), 463-473.
14. CARMAN, J.M. (1990). Consumer Perceptions of Service Quality: An Assessment of the SERVQUAL Dimensions. *Journal of Retailing*, 66(1), 33-55.
15. CRONIN, J.J., TAYLOR, S.A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*, Vol: 56, 55-68.
16. CRONIN, J.J., TAYLOR, S.A. (1994). SERVPERF Versus SERVQUAL: Reconciling Performance-Based and Perceptions-Minus-Expectations Measurement of Service Quality. *Journal of Marketing*, Vol: 58, 125-131.
17. ÇİMEN, Z., GÜRBÜZ, B. (2007). Spor Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi. Alp Yayınevi, Ankara.
18. DABHOLKAR, P. (1995). A Contingency Framework for Predicting Causality Between Customer Satisfaction and Service Quality. *Advances in Consumer Research*, 22, 101-108.
19. DABHOLKAR, P.A., SHEPHERD, C.D., THORPE, D.I. (2000). A Comprehensive Framework for Service Quality: An Investigation of Critical Conceptual and Measurement Issues Through a Longitudinal Study. *Journal of Retailing*, 76(2), 139-173.
20. DEĞERMEN, H.A. (2006). Hizmet Ürünlerinde Kalite, Müşteri Tatmini ve Sadakati. Türkmen Kitapevi, İstanbul.
21. DEMING, W.E. (1986). *Total Quality Management*. Moss: Mit Press, Cambridge.
22. DEMORANVILLE, C.W., BIENSTOCK, C.C. (2003). Question Order Effects in Measuring Service Quality. *International Journal of Research in Marketing*, 20, 217-231.
23. EDVARDSSON, B., THOMASSON, B., QVRETVEIT, J. (1994). *Quality of Service: Making It Really Work*. Berkshire: McGraw Hill Book Company.
24. GENÇER, R.T. (2005). Profesyonel Futbol Kulüpleri Stadyumlarında Algılanan Hizmet Kalitesi: Fenerbahçe Rüştü Saraçoğlu Stadyumu Üzerine Bir İnceleme. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul.
25. GRÖNROOS, C. (1984). A Service Quality Model and Its Marketing Implementations. *European Journal of Marketing*, 18(4), 36-44.
26. HARVEY, J. (1998). Service Quality: A Tutorial. *Journal of Operations Management*, 16(5), 583-597.
27. HEMMASI M., STRONG, K., TAYLOR, S. (1994). Measuring Service Quality for Strategic Planning and Analysis in Service Firms. *Journal of Applied Business Research*, 10(4), 24-38.
28. KANDAMPULLY, J. (1998). Service Quality to Service Loyalty: A Relationship Which Goes Beyond Customer Services. *Total Quality Management*, 9(6), 431-443.
29. KOTLER, P., AMSTRONG, G. (2003). *Marketing*. International Edition, Prentice Hall.
30. KÜÇÜKALTAN, G. (2007). Hizmet Kalitesi Kavramına Genel Bir Yaklaşım ve Hizmet Kalitesinin Önemi. Hizmet Kalitesi, Kavramlar, Yaklaşımlar, Uygulamalar. Ed: Ş. Gümüüşoğlu, İ. Pırnar, P. Akan, A. Akbaba. Detay Yayıncılık, Ankara.
31. LAM, S.S.K. (1997). SERVQUAL: A Tool for Measuring Patients' Opinions of Hospital Service Quality in Hong Kong. *Total Quality Management*, 8(4), 145-152.
32. LAM, E.T.C., ZHANG, J.J., JENSEN, B.E. (2005). Service Quality Assessment Scale (SQAS): An Instrument for Evaluating Service Quality of Health-Fitness Clubs. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 9(2), 79-111.

33. LANDRUM, H., PRYBUTOK, V.R. (2004). A Service Quality and Success Model for the Information Service Industry. *European Journal of Operational Research*, 156, 628-642.
34. LEWIS, R. C., BOOMS, B. H. (1983). The Marketing Aspects of Service Quality, in: L. Berry, G. Shostack & G. Upah (Eds) *Emerging Perspectives on Services Marketing American Marketing*, 99-107 Chicago, IL.
35. MULLIN, B.J., HARDY, S. & SUTTON, W.A. (1993). *Sport Marketing*, Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois.
36. OAKLAND, J., MAROSSZEKY, M. (2006). *Total Quality in the Construction Supply Chain*. Butterworth-Heinemann, Elsevier Ltd.
37. OLIVER, R. (1981). Measurement and Evaluation of Satisfaction Process in Retail Settings. *Journal of Retailing*, 57(Fall), 25-48.
38. ÖZKUL, E. (2007). SERVQUAL Kavramsal Çerçevesinde Turizm İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Geliştirilmesi. *Hizmet Kalitesi, Kavramlar, Yaklaşımlar, Uygulamalar*. Ed: Ş. Gümüšoğlu, İ. Pırnar, P. Akan, A. Akbaba. Detay Yayıncılık, Ankara.
39. PAKDİL, F., HARWOOD, T.N. (2005). Patient Satisfaction in a Preoperative Assessment Clinic: An Analysis Using Servqual Dimensions. *Total Quality Management*, 16(1), 15-30.
40. PAKDİL F., AYDIN, Ö. (2007). Expectations and Perceptions in Airline Services: An Analysis Using Weighted SERVQUAL Scores. *Journal of Air Transport Management*, 13, 229-237.
41. PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V.A., BERRY, L.L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.
42. PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V.A., BERRY, L.L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
43. PARASURAMAN, A, ZEITHAML, V.A, BERRY, L.L. (1994). Reassessment of Expectations as a Comparison Standard on Measuring Service Quality: Implications for Further Research. *Journal of Marketing*, 58(1), 111-124.
44. PIRNAR, İ. (2007). Kalite Kavramı ve Önemi. *Hizmet Kalitesi, Kavramlar, Yaklaşımlar, Uygulamalar*. Ed: Ş. Gümüšoğlu, İ. Pırnar, P. Akan, A. Akbaba. Detay Yayıncılık, Ankara.
45. ROSS, G. F. (1994). Service Quality Ideals Among Hospitality Industry Employees. *Tourism Management*, 15(4), 273-280.
46. RUST, R.T., ZAHORIK, A.J., KEININGHAM, T.L. (1996). *Service Marketing*. Harper Collins College Publishers, New York.
47. SALEH, F., RYAN, C. (1991). Analysing Service Quality in the Hospitality Industry Using the Servqual Model. *The Service Industries Journal*, 11(3), 324-343.
48. TAN K.C. & KEK, S.W., (2004). Service Quality in Higher Education Using an Enhanced SERVQUAL Approach, *Quality in Higher Education*, 10(1), 17-24.
49. TEAS, R.K. (1993a). Expectations, Performance Evaluation, and Consumers' Perceptions of Quality. *Journal of Marketing*, 57(4), 18-34.
50. TEAS, R.K. (1993b). Consumer Expectations and the Measurement of Perceived Service Quality. *Journal of Professional Services Marketing*, 8(2), 33-54.
51. TEK, Ö.B. (1999). *Pazarlama İikeleri: Global Yönetimsel Yaklaşım Türkiye Uygulamaları*. Sekizinci Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul.
52. WRIGHT, C. & O'NEILL, M. (2002). Service Quality Evaluation in the Higher Education Sector: An Empirical Investigation of Students' Perceptions, *Higher Education Research & Development*, 21(1), 23-39.
53. ZEITHAML, V.A., PARASURAMAN, A., BERRY, L.L. (1985). Problems and Strategies in Services Marketing. *Journal of Marketing*, Vol. 49 (Spring), 33-46.
54. www.tdk.gov.tr.