

**KISA VE ORTA MESAFE ERKEK KOŞUCULARIN
BESLENME VE SAĞLIK DURUMLARI
İLE
VİTAMİN-PERFORMANS ETKİLEŞİMİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Beşlenme ve Diyetetik Programı

DOKTORA TEZİ

GÜLGÜN KASAP

T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

KISA VE ORTA MESAFE ERKEK KOŞUCULARIN
BESLENME VE SAĞLIK DURUMLARI
İLE
VİTAMİN PERFORMANS ETKİLEŞİMİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Beslenme ve Diyetetik Programı

DOKTORA TEZİ

Gülgün KASAP

Rehber Öğretim Üyesi : Doç. Dr. Sevinç YÜCECAN

ANKARA - 1982

T E Ő E K K Ő R

Arařtırmanın plânlaması ve yűrűtűlmesi sűresince yardımcı olan deęerli rehber hocam Doę. Dr. Sevinę Yűcecan'a, çalıřmanın her ařamasında bűyűk bir anlayıřla yol gűsteren ve katkılarını esirgemeyen deęerli hocalarım Prof. Dr. Ayře Baysal ve Y. Prof. Dr. Necmettin Erkan, istatistiksel deęerlendirmelerde ve ilaçların temininde yardımcı olan Prof. Dr. Saim Kendir ile eczacı Ařkın Iřımer, testlerin yapılması sırasında yardımlarını gűrdűğűm antrenűrler Caner Açıkada, Tanju Baęırgan ve arařtırmaya katılan tűm sporculara teřekkűr ederim.

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
G İ R İ Ő	1
Türkiyede Spor ve Atletizmin Yeri	3
Araştırmanın Amacı	6
Türkiye ve Çeşitli Ülkelerde Sporcu Beslenmesi, Sağlığı ve Vitamin Performans Etkileşimi Konusunda Yapılan Araç- tırmaların Özeti	6
Sporcuların Besin Gereksinimleri	16
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ ve ARAÇLARI	35
B U L G U L A R	50
T A R T I Ő M A	95
SONUÇ ve ÖNERİLER.	111
Ö Z E T	118
K A Y N A K L A R	121
E K L E R	145

TABLULARIN DİZİNİ

Tablo		Sayfa
1	Spor Çeşidine Göre Oluşan Enerji Şekli ve Yararlanılan Besin Türü	17
2	Çalışma Durumlarına Göre Günlük Enerji Tüketim Standartları	19
3	Türkiye İçin Salık Verilen Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Standartları	33
4	Enerji ve Besin Öğelerini Karşılacak Günlük Besin Miktarları	34
5	Koşucuların Olimpik Koşu Branşları ve Kategorilerine Göre Dağılımı	36
6	Kategori, Koşu Mesafesi ve Deneme Gruplarına Göre Seçilen Koşucuların Dağılımı	37
7	Koşucuların Yaş Grupları ve Kategorilerine Göre Dağılımı	50
8	Koşucuların Sporla Uğraşı Yıllarına Göre Dağılımı	51
9	Koşucuların Doğum Yerlerine Göre Dağılımı	52
10	Koşucuların Öğrenim Durumu	52

11	Koşucuların Aylık Net Gelir Düzeylerine Göre Dağılımı	53
12	Ailede Gelire Ortak Olan Kişi Sayısına Göre Koşucuların Dağılımı	54
13	Aylık Gelirden Beslenmeye Ayrılan Paraya Göre Koşucuların Dağılımı	55
14	Koşucuların Vitamin Haplarının Yararlılığı Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı	56
15	Koşucuların Doping Listesine Giren Hapların Yararlılığı Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı	57
16	Vitamin Haplarının Yararlılığına İnanan Koşucuların Yararlılık Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı	57
17	Koşucuların Alınan Hapların Yararlılığı Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı	59
18	Yarışma Öncesi ve Kamp Dönemi ile Yarışma ve Kamp Dışı Dönemlerde Kullanılan Hap, İğne ve Şurupların Farmakolojik Sınıflaması	60
19	Hap ve İğneleri Kullanma Sıklığına Göre Koşucuların Dağılımı	61
20	Koşucuların Hap, İğne ve Şurupları Kullandıktan Sonra Neler Hissettikleri Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı	62
21	Hap, İğne ve Şurupları Kullanma ile İlgili Bilgilerin Öğrenildiği Kaynakların Koşucular Tarafından Verilen Yanıtlara Göre Dağılımı	63
22	Kategoriler, Koşu Mesafeleri ve Deneme Grupları Arasındaki Farklılığın Öneme İlişkin Balke Testi Varyans Analizi Sonuçları	65

23	<i>Kategoriler, Koşu Mesafeleri ve Deneme Grupları Arasındaki Farklılığın Önemine İlişkin Esnetme Testi Varyans Analizi Sonuçları</i>	65
24	<i>Kategoriler, Koşu Mesafeleri ve Deneme Grupları Arasındaki Farklılığın Önemine İlişkin Sıçrama Testi Varyans Analizi Sonuçları</i>	66
25	<i>Kendini Kontrol Kartındaki Sorulara Deney Periyodu Boyunca Verilen Yanıtlardan Alınan Toplam Puanların Deneme Gruplarına Göre Dağılımı.</i>	66
26	<i>Koşucuların Yarışma ve Antrenman Yapma İsteklerinde Olan Değişikliklere Göre Dağılımı</i>	67
27	<i>Görelî İş Güçlüğü Değerlerine Göre Koşucuların Dağılımı</i>	68
28	<i>Koşucuların Günlük Çalışma Sürelerine Göre Dağılımı. . . .</i>	69
29	<i>Koşucuların Antrenman Yapma Sıklığına Göre Dağılımı . . .</i>	70
30	<i>Koşucuların Başarı Derecelerine Göre Dağılımı</i>	70
31	<i>Koşucuların Bir Günde Tükettikleri Öğün Sayısına Göre Dağılımı</i>	71
32	<i>Öğünle Antrenman Arasındaki Süreye Göre Koşucuların Dağılımı</i>	72
33	<i>Koşu Sporunda Başarıya Etkisi Olan Besin ve Besin Karışımlarının Dağılımı</i>	73
34	<i>Koşucuların Yarışma ve Antrenman Öncesi İle Yarışma ve Antrenman Sonrası Dönemlerde Beslenmelerinde Yaptıkları Uygulamaların Dağılımı</i>	75

35	Koşucuların Sigara ve Alkol Kullanım Durumlarına Göre Dağılımı	76
36	Birey Başına Günlük Ortalama Besin Tüketim Durumu	78
37	Birey Başına Günlük Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Düzeyi.	79
38	Birey Başına Düşen Enerji ve Besin Öğeleri Miktarlarının Ortalama, Standart Sapma, Standart Hata ve Değişim Katsayısı Değerleri	80
39	Enerji Tüketim Düzeyine Göre Koşucuların Dağılımı (Kalori / Birey Başına / Günde)	81
40	Protein Tüketimi Yönünden Koşucuların Dağılımı (Gram / Birey Başına / Günde)	82
41	Kalsiyum ve Demir Tüketim Düzeyine Göre Koşucuların Dağılımı.	82
42	A Vitamini ve Riboflavin Tüketim Düzeyine Göre Koşucuların Dağılımı	83
43	Niasin ve C Vitamini Tüketim Düzeyine Göre Koşucuların Dağılımı	84
44	Koşucuların Boy Uzunluğuna Göre Dağılımı	85
45	Koşucuların Ağırlık Ölçülerine Göre Dağılımı	86
46	12 - 18 Yaş Grubu Gençlerin Ağırlık Ölçülerinin Standarda Göre Değerlendirilmesi	86
47	12 - 18 Yaş Grubu Gençlerin Boy Uzunluğu Ölçülerinin Standarda Göre Değerlendirilmesi	87

48	Yetişkin Erkeklerin Ağırlıklarının Standarda Göre Dağılımları	87
49	Klinik Bulguların Dağılımı	90
50	Koşucuların Tansiyon Durumları	92
51	Koşucuların Hemoglobin Düzeyleri	92
52	Koşucuların Total Lipit ve Kolesterol Düzeylerine Göre Dağılımı	93
53	Koşucuların Gaita Bulguları	94

RESİMLERİN DİZİNİ

Sayfa

Resim - 1 - 2 : Esnetme Testi Uygulama Tekniği	42
Resim - 3 - 4 - 5 : Sıçrama Testi Uygulama Tekniği	43
Resim - 6 : Vitamin ve Plasebo Kapsüllerin Görünümü	46

G İ R İ Ő

Her çeşit spor dalında yarıŐanların özel olarak beslenmeleri, çok eski çağlardan beri ilgi duyulan bir konudur. O kadar ki spor yarıŐlarında başarı kazanabilmek için bazı besinlerin sihirli etkileri olduğuna inananlar bile olmuş ve halen olmaktadır. Bu yanlış inanç ve uygulamalarla ilgili önerilere uyma sonucu bir kısım sporcuların yetersiz ve dengesiz bir şekilde beslendikleri, gereksiz besinler veya maddeler için para harcadıkları ve asıl yapmaları gerekenleri ihmal ederek başarısızlıklara uğradıkları görölmektedir.

Beslenmenin sporcunun başarısı üzerindeki etkisi konusu eski çağlardan beri ilgi çekmektedir. Sporda başarılı olmak için bir sporcunun diyetinin nasıl olması gerektiği konusunda değişik görüşler ileri sürölmektedir. Özel bir diyetin sporcunun başarısında etkin olduğunu ileri sürenler olduğu gibi, yeterli ve dengeli olarak düzenlenmiş bir diyetin başarı için yeterli olduğunu ve özel diyetin gereksizliğini savunanlar da vardır.

Gelişmiş ölkelerde sporda beslenme konusu bütün bilimsel yönleriyle ele alınmakta, tıp ve spor uzmanlarının çağdaş işbirliği sayesinde bireyin yapısal ve fonksiyonel özellikleri ile her spor dalının kendine has özellikleri karşılaştırılıp, sonuçlar değerlendirilmektedir. Halbuki ölkemizde bu tür uygulamalar dikkate alınmamaktadır. Bu nedenledir ki, bir-

çok spor dallarının yanısıra Türkiye'de ilk yapılan sporlardan biri olan Atletizm sporunda da beklenen sonuçlara bir türlü ulaşamamıştır.

Halbuki sporcuların beslenme durumunun bilinmesi, sorunların epidemiyolojik görüşle ortaya konması, nedenlerle olan ilişki derecelerinin saptanması amacıyla çeşitli çalışmalar yapılması gereklidir. Bu çalışmaların devamlı ve sistemli olması elzemdir. Böylece sporcuların hâlen içinde buldukları durum, sorunların nitelikleri ve nedenleri doğru ve gerçekçi olarak anlaşılabilir ve bunlara göre çözüm yolları aranılabilir.

TÜRKİYEDE SPOR ve ATLETİZMİN YERİ,

Spor kelimesi Latince dağıtmak, birbirinden ayırmak anlamına gelen "disportare" veya "deportare" kelimelerinden doğmuştur(1). Zamanla içinde yarışma, korunma ve üstün başarı elde etme çabası olan her türlü vücut faaliyetlerini belirten spor terimi türemiştir.

Sporun gerek kavram, gerekse faaliyet şekilleri olarak çok büyük bir geçmişi olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu görüşlerin ışığı altında klasik anlamda spor, bütünüyle hareket ve mücadele esasına dayanan birtakım alışılmış antrenman ve yarışmalardır. Diğer bir deyişle spor, insan ruhundaki mücadele ve başarıma azminin sınırlı kurallar içinde, yarışmaya dönüşmesidir diye tanımlanabilir.

Atletizm ise; insanın tabii hareketlerine (koşular, atmalar, atlamalar, kros ve yürüyüş gibi) dayanan ve fiziki gücünü devam ettirmeye veya geliştirmeye yarayan beden terimlerinin bütünüdür(2). Zaman, mesafe ve yükseklik atletizm sporundaki sınıflamanın temelidir ve bu özelliği ile cimnastikten ayrılmaktadır.

Atletizm kelimesi Yunanca'da kavga, müsabaka veya mücadele anlamına gelen "Athlon" dan gelmektedir. Koşma, sıçrama (atlama) ve cisimleri atma gibi insanın fizik yapısıyla ilgili vücut çalışmalarının toplamıdır(3). Disiplinli yarışmalarda atletizm en komple ve en fazla tarihi geçmişi olan spordur. İlk Atletizm oyunları Pallas Athena'nın şerefine Pan Athenian

oyunları olarak M.Ö. 1453 yılında Yunanistan'da yapılmıştır. Bunlar Olimpiyat oyunlarının öncüleri olmuşlardır. Atletik oyunlar Greko-romen (M.S. 5. ve 6. yüzyıl) medeniyeti zamanında en yüksek düzeye ulaşmış, fakat Ortaçağ'da gittikçe önemini yitirmiştir. Atletizmin tekrar doğuşu XV.yüzyılda İngiltere'de olmuştur.

Atletizm Türkiye'de ilk yapılan sporlardan biridir. Galatasaray Lisesi'ne 1870 yılında gelen Fransız Beden Eğitimi Öğretmeni CUREL öğrencilerine atletizm branşlarını öğreterek, yarışmalar düzenleyerek, atletizmi ilk defa yurdumuza sokmuştur. Diğer taraftan Robert Kolej'de Amerikalı hocalar denetiminde yapılan atletizm branşı ilgi çekmiştir. Bireysel yeteneklere dayanan atletizm bu iki okulda çok çabuk yayılmış, bütün dünyada olduğu gibi bu okullara devam edenler arasında da bu sporla uğraşanlar çoğalmıştır. Türkiye'de ciddi atletizm çalışmaları 1922'de başlamış,1924 Olimpiyatları Türk Atletizminin dönüm noktası olmuştur. 1930 Balkan Oyunları ise atletizmin büyük ölçüde yayılmasına neden olmuştur.

Bu dönemden sonra atletizm topluluğunun sadece bireysel yetenek ve çabaları sonucu, güreşten sonra yalnız atletizmde bir dünya üçüncülüğü, bir dünya dördüncülüğü, bir Avrupa üçüncülüğü ve birçok Akdeniz ve Balkan şampiyonlukları kazanılmıştır (4). Ancak günümüzde maddi ve manevi güçleri ortaya koyarak planlı ve programlı bir kalkınmanın içine girilememiş olması nedeniyle bu spor dalında da gereken ilerlemeler kaydedilememiştir.

Atletizm bugün kitlelere mal olmuş ve milyonlarca seyircisi bulunan bir spor branşdır. Bu spor branşının sınıflaması aşağıdaki gibidir(2,5).

A- KOŞULAR

1- Genel Olarak:

Pist Koşuları

Kır Koşuları

2- Mesafeler Bakımından (Olimpik Yarışmalara Göre):

Kısa Mesafe Koşuları (100 m. - 200 m. - 400 m.)

Orta Mesafe Koşuları (800 m. - 1500 m. - 3000 m.)

Uzun Mesafe Koşuları (5000 m. - 10.000 m.)

Maraton (42 km. 195.5 m.)

3- Malzeme ve Tesis Özelliği Bakımından:

Düz Koşular (100 m. - 10.000 m.)

Bayrak Koşuları (4 x 100 m. - 4 x 400 m.)

Engelli Koşular (100 m. engelli - 110 m. engelli -
400 m. engelli - 3000 m. engelli.)

B- YÜRÜYÜŞ

20 km. (12 mil.)

50 km. (30 mil.)

C- ATMALAR

Gülle Atma

Disk Atma

Cirit Atma

Çekiç Atma

D- ATLAMALAR

Uzun Atlama

Üç Adım Atlama

Yüksek Atlama

Sırıkla Yüksek Atlama

E- ÇOKLU YARIŞMALAR

Beşli Yarışmalar (Pentatlon)

800 m. koşu

100 m. engelli koşu

Uzun atlama

Yüksek atlama

Gülle atma

Onlu Yarışmalar (Dekatlon)

100 m. koşu

400 m. koşu

1500 m. koşu

110 m. engelli koşu

Uzun atlama

Yüksek atlama

Sırıkla yüksek atlama

Gülle atma

Disk atma

Cirit atma

Araştırmanın Amacı:

Bu araştırma, koşucuların sosyal yaşantılarını, beslenme ve sağlık durumlarını ortaya koymak, diyetek ek olarak alınan B kompleks vitamininin (B-Kompoze) performansa etkisini incelemek, sorunları ve nedenlerini saptayarak, konu ile ilgilenenlere yardımcı olmak amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

Türkiye ve Çeşitli Ülkelerde Sporcu Beslenmesi Sağlığı ve Vitamin

Performans Etkileşimi Konusunda Yapılan Araştırmaların Özeti:

Ülkemizde sporcuların beslenme ve sağlık durumu ile diyetek ek olarak alınan vitamin ve minerallerin kullanımı ve bunun etkilerini ortaya

koyan bilimsel araştırmalar henüz yok denecek kadar azdır.

Kasap (6), Ankara bölgesindeki değişik klüplere bağlı tüm sikletlerdeki toplam 45 güreşçinin beslenme alışkanlıkları ve sağlık durumlarını araştırmıştır. Yapılan araştırmada, güreşçilerin besin gruplarına göre besin tüketim sıklığı ve miktarı incelenmiş, çoğunun et, yumurta, kurubaklagil; süt ve türevleri ile tahıl ve şeker grubundaki besinleri önerilen miktarlardan fazla, sebze ve meyve grubundaki besinleri ise önerilen miktarlardan daha az tükettikleri bulunmuştur. Ayrıca güreşçilerin % 75.5'inin antrenörlerinin önerilerine dayanarak, genellikle kamplarda diyete ek olarak vitamin ve mineral hapları kullandıkları belirlemiştir. Güreşçilerin çoğunun et, süt, yumurta gibi hayvansal protein kaynağı besinler ile sebze ve meyve, tereyağı, bal gibi vitamin ve enerji açısından zengin besinlerin başarıyı artırdığı inancında olduğu, sigara ve alkol kullanma alışkanlığının olmadığı saptanmıştır. Enerji veren besin öğeleri tüketimi fazlalığı, öğün sayıları ve bir öğünde yedikleri miktarlar arasındaki dengesizlik nedeniyle % 53.3 oranında şişmanlık, fazla karbonhidrat tüketimine bağlı olarak da % 45.2 oranında diş çürüğü, % 52.4 oranında diş kaybına rastlanmıştır. Araştırıcı ayrıca ağır siklet dışındaki tüm güreşçilerin yarışma dışı dönemde kilolarını sikletlerine uygun olarak koruyamadıklarını ve % 26.6'sının yarışmadan birkaç gün önce çok sıkı diyet ve saunaya girerek kilo verdiklerini saptamıştır. Sonuçta güreşçilerin başarı ve sağlık durumlarını etkileyen etmenler arasında beslenme alışkanlıkları ve bilgilerinin önemli yeri olduğu bulunmuştur. Sorunların düzeltilmesinde düzenli sağlık kontrolleri yanında etkin bir beslenme eğitiminin yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

Çehreli ve Özarslan (7), yaşları 16-23 arasında olan 140 erkek, 60 kız toplam 200 spor akademisi öğrencisi, değişik spor dallarına men-

sup, aktif sporcular üzerinde yaptıkları bir çalışmada, öğrencilerin beslenme alışkanlıkları, sağlık durumları ve bunun beslenmeleri ile olan ilişkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonunda, öğrencilerin çoğunluğunun süt ve türevleri, et, yumurta, kurubaklagil grubu ile şeker ve tahıl grubu besinleri önerilen miktarlar kadar veya daha fazla tükettikleri, sebze ve meyve grubundaki besinleri ise önerilenden daha az tükettikleri bulunmuştur. Öğrencilerin % 27.5'inin normal kilodan daha düşük, % 10.0'unun ise daha fazla olduğu saptanmıştır. Kilo sınıflamasına göre spor yapan öğrencilerin çoğunun kilolarını sıkletlerine uygun olarak koruyamadıkları ve yarışmadan 1-2 gün önce saunada veya aç kalarak kilo verdikleri, özellikle kız öğrencilerin fazla kilolarını yetersiz ve dengesiz bir rejimle vermeye çalıştıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin % 6.5'inde bazı sakatlıklar, fazla karbonhidrat tüketimi ve diş bakımındaki yetersizliklere bağlı olarak % 71.0 oranında diş çürüğü ve % 83.0 oranında diş eksikliği saptanmıştır. Ayrıca öğrenciler arasında % 49.5 oranında sigara, % 11.5 oranında alkol kullanma alışkanlığı olduğu, % 70.0 gibi bir çoğunluğunun sabah kahvaltısı yapma alışkanlıklarının olmadığı belirtilmiştir. Araştırmacılar beslenme ile ilgili bilgilerini antrenör ve kamp hocalarından öğrenen öğrencilerin beslenme konusunda bir yol göstericiye gereksinimleri olduğunu savunmuşlardır.

Dış ülkelerde sporcu beslenmesi, diyetek ek olarak alınan vitamin ve minerallerin etkileri konusunda yapılmış çeşitli çalışmalar vardır. Bu çalışmalar arasında Ferro-Luzzi ve Venerando (8), farklı spor dallarındaki 37 kadın, 369 erkekten oluşan toplam 406 İtalyan sporcusunun beslenme bilgi ve alışkanlıkları ile besin tüketimlerini soruşturma yöntemiyle araştırmışlar ve İtalyanların normal diyetiyle kıyaslamışlardır. Araştırmacılar sporcuların enerji alımının 46 kkal/kg - 62 kkal/kg arasında değiştiğini, protein alımının yaklaşık 3 g /kg olduğunu, yağın ise günde

104-135 gram olacak şekilde daha az tüketildiğini bulmuşlardır. Toplam alınan enerjinin 1/3'ünün İtalyanların temel besin öğeleri olan piring, ekmek, pasta gibi besinlerden, total protein tüketiminin yarısının etten, yağ tüketiminin ise büyük ölçüde tereyağından sağlandığını, alkol tüketiminin normal İtalyan diyetinden daha az olduğunu saptamışlardır. Bu çalışma sonucuna göre, İtalyan sporcuların diyetle total protein alımlarının ve et tüketimlerinin daha fazla olduğunu, diyetle hata yaygınlığının az olmasının ise sporculara verilen beslenme bilgisine bağlı olduğunu açıklamışlardır.

Steel (9), 1968 Meksika Olimpiyatları'nda Avustralya'yı temsil eden yaşları 18-40 arasında değişen 66 erkek sporcu ile yaşları 14-28 arasında değişen 14 kadın sporcunun beslenme alışkanlıkları, günlük enerji ve besin öğeleri tüketimleri ile ek vitamin ve mineral tableti kullanımlarını incelemiştir. Enerji alımının çeşitli aktivitelerin gerektirdiği harcamaya bağlı olduğunu, deneklerin çoğunun günlük enerji alımının 3000 - 4000 kalori, protein tüketiminin erkeklerde 78-301 gram, kadınlarda 58-176 gram, yağ tüketiminin ise fazla olduğunu, enerjinin % 40'ının yağlardan sağlandığını bulmuştur. Diyetle vitamin ve mineral alımının önerilen miktarlar kadar olmasına karşın, sporcuların çoğunun ek olarak vitamin ve mineral tableti aldıklarını saptamıştır. Bunları incelediğinde sporcuların A, B, C, D, E vitaminleri karışımı, B vitamini karışımı, C, E vitamini, kalsiyum, demir ile fosfat ve lesitin tabletleri aldığını ve bu öğelerin sporcuların performanslarını artırdığına inandıklarını bulmuştur. Sonuçta sporcuların çoğunun yeterli diyet önerisi almadığını, psikolojik olarak vitamin ve mineral tableti almaya ve fazla miktar et tüketmeye eğilimleri olduğunu, besin tüketiminin genellikle önerilenden fazla ve sporcuların çoğunun yarışmadan önceki son yemeğinin proteinden zengin olduğunu gözlemiş ve sporculara beslenme eğitiminin yapılmasını önermiştir.

Alexandrov ve Shishina (10), Leningrad yatılı spor okulunda okuyan, yüzme, koşu ve kayak branşında olan yaşları 14-17 arasında değişen 115 öğrencinin dinlenme ve artan çalışma yükü boyunca enerji harcamaları ve diyetlerinin enerji değerlerini incelemiştir. Araştırmacılar sonuçta yapılan antrenmanlar boyunca toplam enerji harcamasının koşucularda 3464 kalori, kayakçılarda 3619 kalori, yüzücülerde 3558 kalori olduğunu, antrenman boyunca harcanan enerjinin toplam günlük enerji harcamasının % 25-36'sını oluşturduğunu bulmuşlardır. Diyetle alınan toplam enerjinin ise 3889 kalori olup, enerji harcamasından % 10-13 oranında fazla olduğu da açıklanmıştır. Ayrıca kan ve idrar bulgularına göre total serum protein düzeyinin normal, diyetle B₁, B₂ vitaminin yeterli, C vitamininin yetersiz alındığını da saptamışlardır.

Darden (11), Münih Olimpiyatlarına katılan değişik spor dallarına mensup 26 Amerikalı sporcunun beslenme ile ilgili inanç ve uygulamaları ile bunun yararı konusundaki düşüncelerini incelemiştir. Sonuçta sporculardan sekizi yeterli ve dengeli bir diyet almanın dayanıklılık ve enerji sağlamada yeterli olduğunu söylemiştir. Diğer sporcuların diyetle ek olarak özellikle vitamin mineral karışımı, B kompleks, C, E vitaminleri, demir, protein ve tuz tabletleri aldığı, bunların yararına inandıkları, iki uzun mesafe koşucusunun yarıştan önce karbonhidrat yüklemesi uyguladığı, bazılarının ise yoğurt, süt, et, yeşil sebzeyi diyetle fazla tüketmenin yararlı olduğuna inandıkları gözlenmiştir.

Werblow ve arkadaşları (12), kadın sporcuların beslenme bilgisi ve beslenme ile ilgili tutum ve davranışlarını saptamak amacıyla değişik spor dallarına mensup, eğitim düzeyleri farklı, toplam 95 kadın sporcu üzerinde bir araştırma yapmışlardır. Sporculara genel beslenme, sporcu beslenmesi ve kilo kaybetmede uyguladıkları diyetlerle ilgili sorular so-

rarak alınan doğru yanıtları puanlamışlardır. Araştırmacılar araştırma sonunda sporcuların en fazla sporcu beslenmesi konusundaki soruları doğru yanıtladığını, beslenme bilgisi ile kilo kaybetme, genel diyetler, antrenman ve yarışma öncesi uygulanan diyetler arasında istatistiki olarak pozitif ilişki olduğunu bulmuşlar, beslenme bilgisi arttıkça antrenman ve yarış öncesi yemek ile kilo kaybetme diyetlerinde daha dikkatli yiyecek seçimi yapıldığını saptamışlardır. Araştırmacılar ayrıca kadın sporcular arasında karbonhidrat yükleme uygulamasının yaygın olmadığını, yarış öncesi yemekte alkollü içecek, yoğurt, krema, et suyu, şeker ve şekerli besinleri yemediklerini, tuz tabletleri dışında vitamin ve mineral tabletlerini daha fazla kullandıklarını belirtmişlerdir. Beslenme eğitiminin, beslenme bilgisi ve beslenme ile ilgili tutum ve davranışları olumlu yönde etkilediğini işaret etmişlerdir.

Bergström ve arkadaşları (13), bisiklet ergometresi ile kısa süreli maksimal ve uzun süreli submaksimal çalışma yapan yaşları 20-33 arasında değişen 15 deneğe 1.6 gram nikotinic asit vererek, bunun çalışma yeteneği ve kas glikojenine etkisini incelemişlerdir. Çalışma boyunca nikotinic asidin yağ dokusundan serbest yağ asidi ve gliserol salımını engellediğini, enerji kaynağı olarak glikojen kullanımını artırdığını bulmuşlardır. Araştırmacılar nikotinic asit verilmeden önce ve sonra çalışma yeteneği karşılaştırıldığında arada önemli fark olmadığını, nikotinic asit verildikten sonra yapılan çalışmalarda laktat oluşumuna bağlı olarak deneklerin daha yorgun olduklarını belirtmişlerdir.

Ellis ve Naser (14), birbirini takip eden iki hafta boyunca 29 deneğe iki defa 5 miligram hidrokobalamin (vitamin B₁₂) ve plasebo enjeksiyonu yaparak, bunların deneklerin iştah, yorgunluk, uyku, mutluluk, genel durumlarına etkisini ve enjeksiyonun olumlu etki yapıp yapmadığı hakkındaki düşüncelerini inceleyerek puanlamışlardır. Araştırma sonunda hidro-

kobalamin enjeksiyonunun plaseboya kıyasla daha olumlu etki yaptığı anlaşılmıştır.

Tin-May-Than ve arkadaşları(15),18-21 yaşları arasındaki 15 öğrenciden oluşan iki ayrı grup üzerinde 6 hafta boyunca yaptıkları bir araştırmada bir gruba haftada 3 defa 1 miligram siyanokobalamin (vitamin (B₁₂)) enjeksiyonu,diğer gruba plasebo enjeksiyonu yaparak siyanokobalaminin etkilerini incelemişlerdir.Elde edilen veriler,siyanokobalaminin aerobik ve fiziksel çalışma yeteneğini artırmada etkin olmadığı sonucunu vermiştir.

Fourré (16),yaşları 16-32 arasında değişen yüksek düzeydeki sporculara yaygın bir antrenman yapıldığı sportif bir dönemde 20 gün süreyle kortikosurrenal ekstresi,siyanokobalamin,klorhidrat pridoksin(vitamin B₆),amid nikotinamik asid askorbik kompleksi,potasyum aspartat, adenozin -5 mono fosfat kapsayan"surelen" isimli ilaç vererek;yorgunluğa,solunum ve kardiovasküler sisteme etkilerini incelemiştir.Bütün olgularda sporcuların fizik gücüne bir zarar vermeden yeniden önemli bir antrenmana başlamaya,süratle yorgunluğu atmaya,verimde bir iyileşmeye ve efordan zevk almaya yardımcı olduğu bulunmuştur. Solunum ve kardiovasküler sistem ölçütlerinin ise düzeldiği veya korunduğu, deneklerde ağırlık artışı olduğu gözlenmiştir.

Lawrence ve arkadaşları (17),iyi yüzen ve iyi yüzemeyen iki grup yüzücü üzerinde yaptıkları bir çalışmada diyete günde 300 miligram α tokoferol asetat (Vitamin E) ve 17 miligram pridoksin hidroklorid eklenmesinin etkilerini incelemişlerdir.Sonuçta iki grupta da vitamin eklemenin dayanıklılığı artırmada hiçbir olumlu etkisi olmadığı anlaşılmıştır.

Sharman ve arkadaşları (18),onbeş yüzücüden oluşan iki ayrı grup üzerinde yaptıkları araştırmada, bir gruba altı hafta boyunca günde 400 miligram α tokoferol asetat, diğer gruba plasebo vererek α tokoferol asetatın etkisini incelemişlerdir. α tokoferol asetat alan deneklerde akciğer fonksiyon yeteneğinin, kardiorespiratuvar etkinliğin,kas dayanıklılığının ve motor uygunluk test sonuçlarının arttığını,bu artışların önemli ölçüde antren-

manın etkisine bağılı olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca plasebo alan deneklerin daha iyi yüzdükleri ve α tokoferol asetatın performansı artırmada etkin bir öge olmadığı sonucuna varmışlardır.

Tsai ve arkadaşları (19), yüksek doz (günde 600 IU) vitamin E ve plasebo alan yaşları 18-35 arasında değişen iki ayrı grup denek üzerinde 4 hafta boyunca yaptıkları bir çalışmada, vitamin E'nin kas kuvveti, sindirim sistemi rahatsızlığı, çalışma performansı, seks gücündeki ve genel iyilik durumundaki değişmelere etkisini incelemişlerdir. Sonuçta yüksek doz vitamin E ve plasebo alan gruplarda yaptıkları karşılaştırmada aradaki farkın önemli olmadığı anlaşılmıştır. Araştırmacılar ayrıca yüksek doz vitamin E vermenin serum kreatinfosfokinaz aktivitesini ve idrar kreatin atımını etkilemediği, böylece kas zayıflığı oluşturmadığını da açıklamışlardır.

Keren ve Epstein (20), günde ortalama 4 saat aerobik koşu antrenmanı yapan iki ayrı grup üzerinde yaptıkları bir çalışmada, bir gruba günde 1000 miligram askorbik asit (vitamin C), diğer gruba plasebo vererek askorbik asidin aerobik ve anaerobik performansa etkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar araştırma sonunda, fazla doz askorbik asit vermenin aerobik antrenman yaparken anaerobik ve aerobik çalışma yeteneğine olumlu etki yapmadığını belirtmişlerdir.

Strydom ve arkadaşları (21), günde 250 ve 500 miligram askorbik asit ile plasebo verilen üç grup denek üzerinde askorbik asidin ortamın ısısına alışma oranına etkisini incelemişlerdir. Sonuçta askorbik asit alan gruptaki deneklerin ortalama 5.7 günde, plasebo alan deneklerin 6.7 günde optimum çevre ısısına uyum sağladıkları, aradaki farkın önemli olduğu bulunmuştur. Araştırmacılar ayrıca kan askorbik asit düzeyi düşük

olan deneklere askorbik asit verildiği zaman, sıcak ortama toleransın kan düzeyi başlangıçta yüksek olan deneklere verilmesinden daha fazla etkili olduğunu da açıklamışlardır.

Kotze ve arkadaşları (22), birbirini takip eden on gün boyunca sıcak ortamda ($32.2^{\circ}\text{C} - 33.9^{\circ}\text{C}$) günde 4 saat 35 watt yüküyle çalıştırılan 13 erkek deneye günde 250, 500 miligram askorbik asit ve plasebo vererek, askorbik asidin sıcak ortam ısısına alışma oranına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, günde 250 ve 500 miligram askorbik asit alan deneklerde plazma askorbik asit düzeyinin artmasına bağlı olarak azalan rektal ısının sıcak stresini azalttığını bulmuşlardır.

Bender ve Nash (23), kısa ve uzun mesafe koşucularına günde 250 miligram kristalin askorbik asit, aynı miktar vitamin C kapsayan konsantre meyve suyu ve plasebo verilmesinin sportif performansa etkisini iki sezon boyunca incelemiştir. Sonuçta çalışma etkinliği ve sportif performansın gruplar arasında farklı olmadığı bulunmuştur.

Gey, Cooper, Bottenberg (24), günlük 1000 miligram askorbik asit kapsayan diyetlerin performans, sportif yaralanma, yaraların iyileşme oranı, süresi ve çeşidine etkilerini araştırmışlardır. Askorbik asit alan ve almayan gruplar arasında yaptıkları karşılaştırmada total yaralanma oranı, yaraların iyileşme süresi ve sportif performansın artması açısından önemli fark olmadığı anlaşılmıştır.

Cheraskin ve arkadaşları (25), 411 denek üzerinde diyetteki vitamin C tüketimi ile yorgunluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçta günde 100 miligramdan daha az vitamin C tüketen deneklerin yorgunluk belirtileri ortalamasının, yüksek düzeyde tüketenlerden iki kat daha fazla olduğu açıklanmıştır.

Bailey ve arkadaşları (26), yaş ortalaması 24.5 olan sigara içen ve içmeyen sağlıklı ve aktif bireylerde diyet ek olarak alınan 2 gram vitamin C'nin treadmill egzersizine fizyolojik yanıtını incelemiştir. Sonuçta C vitamini ve plasebo alan denekler arasında egzersiz öncesi ve sonrası ile egzersiz sırasında solunum fonksiyonlarının, oksijen kullanımının farklı olmadığı bulunmuştur.

Richardson ve Fuller (27), benzer diyet alan iki ayrı grup fare üzerinde yaptıkları bir çalışmada bir gruba ağız yoluyla 30 gün boyunca günde 50 miligram kalsiyum pangamat vererek bunun çizgili kas kasılmasına etkisini incelemiştir. İnceleme sonunda, kalsiyum pangamat alan farelerde almayanlara oranla kas kasılma zamanının uzadığı, böylece kas dayanıklılığının arttığını, yorgunluğun azaldığını bulmuşlardır.

Ahlborg ve arkadaşları (28), uzun süreli fiziksel egzersiz yaptırılan 6 deneğe plasebo ve K-Mg aspartat tuzları vererek bu tuzların çalışma süresine etkisini incelemiştir. Sonuçta K-Mg aspartat tuzlarının glikojen ve fosfokreatinin yeniden sentezini hızlandırdığı, enerjiyi idareli kullanmayı sağlayarak uzun süreli çalışma yeteneğini % 50 oranında artırdığını saptamışlardır.

Weswig ve Winkler (29), diyetine 325 miligram demir sülfat eklenen ve hiç eklenmeyen 7 üniversiteli yüzücü üzerinde yaptıkları çalışmada, yeterli ve dengeli bir diyetle demir eklemenin sonuçta kırmızı kan hücrelerinin ve yüzme zamanının artışına neden olmadığını gözlemişlerdir.

Richardson, Palmerton, Chenan (30), benzer diyet alan, egzersiz yapan 2 ayrı grup fare üzerinde yaptıkları bir çalışmada bir gruba 60 gün boyunca suları içinde ağız yoluyla günde 10 miligram kalsiyum vere-

rek, kalsiyumun ve egzersizin kas yorgunluğuna etkisini incelemişlerdir. Sonuçta egzersiz yapmanın ve diyete kalsiyum eklenmesinin kas yorulmasının başlangış zamanını uzatarak çizgili kaslarda kas dayanıklılığını artırdığını bulmuşlardır. Ayrıca kalsiyum eklemenin egzersizden daha etkin olduğunu da saptamışlardır.

Richardson ve Drake (31), benzer diyet alan 2 ayrı grup fare üzerinde yaptıkları başka bir ęalıřmada, bir gruba ağız yoluyla 30 gün boyunca günde 2 ve 4 miligram ęinko vererek bunun çizgili kasların yorgunluk düzeyine etkisini incelemişlerdir. İnceleme sonucunda; 2 ve 4 miligram ęinko alan deney grubu farelerde kontrol grubu farelere oranla kas kasılma zamanının uzayarak kas dayanıklılığının arttığı, kaslarda yorgunluğun azaldığı sonucuna varmışlardır.

Sporcuların Besin Gereksinimleri:

Spor türüne göre vücut hareketleri ile yapılan bir uğraşıdır. Bu nedenle de, türlü adale hareketlerinde harcanan enerjiyi karşılayacak nitelikte beslenmeyi gerektirir.

Sporda başarılı olmak için bir sporcunun diyetinin nasıl olması gerektiği konusunda değişik görüşler ileri sürülmektedir. Özel bir diyetin sporcunun başarisında etkin olduğunu ileri sürenler olduğu gibi, yeterli ve dengeli olarak düzenlenmiş bir diyetin başarı için yeterli olduğunu ve özel diyetin gereksizliğini savunanlar da vardır. Sporcunun beslenmesinde amaç; cinsiyet, yaş ve fiziksel ęalıřmaya göre gereksinen bütün besin öğelerini ve harcanan enerjiyi yeterli oranda sağlamaktır(32, 33,34,35).

Enerji: Her türlü egzersiz derecesi ve süresine göre enerji harcamasını gerektirir. Enerji harcaması spor çeşidine bağlı olarak farklılık gösterdiği gibi, aynı spor dalında yarış öncesi hazırlık dönemi ile yarışma dışı dönemlerde de farklılık gösterebilmektedir (32). Değişik yüklenme türlerinde oluşan enerjinin şekli, hangi besin öğelerinden sağlandığı Tablo-1'de özetlenmiştir(36).

Tablo-1: Spor Çeşidine Göre Oluşan Enerji Şekli ve Yararlanılan Besin Türü.

Yüklenmenin Türü	Oluşan Enerji Şekli	Yararlanılan Besin Türü
Çabuk Kuvvet Yüklenmeleri (45 Saniye süren)	TAM ANAEROB	Yüksek Enerji Bağlantılı Fosfat Bileşikleri (ATP, CP)
Kısa Süreli Dayanıklılık (45 Saniyeden 2 dakikaya kadar süren yüklenmeler)	DAHA ÇOK ANAEROB	Karbonhidrat
Orta Süreli Dayanıklılık (2 dakikadan 8 dakikaya kadar süren yüklenmeler)	KARIŞIK AEROB/ANAEROB	Çoğunluğu Karbonhidrat
Uzun Süreli Dayanıklılık (8 dakikadan 1 saate kadar süren yüklenmeler)	DAHA ÇOK AEROB	Karışık Karbonhidrat-Yağ
Çok Uzun Süreli Dayanıklılık (1 saatin üstündeki yüklenmeler)	TAM AEROB	Daha Çok Yağlar

Günlük enerji harcaması uğraşı başında harcanan enerjiye, uğraşı dışında harcanan enerji değerlerinin eklenmesi ile bulunur. Çalışma saatleri dışında harcanan enerji o kişinin yaşama standardına, cinsiyetine ve yaşına göre değişmektedir.

Tablo-2, Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım ile Dünya Sağlık Örgütü (FAO/WHO) Uzmanlar Kurulu'nun çalışma durumlarına göre saptadığı günlük enerji tüketim standartlarını göstermektedir (37,38). Görüldüğü gibi Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım ile Dünya Sağlık Örgütü Uzmanlar Kurulu Toplum için enerji gereksinmesinin saptanmasında toplumun yetişkin kesiminin simgesi olabilecek örnek erkek ve kadını ele almıştır. Bu örnekler çevre ısısı ortalama 10 °C de olan bir bölgede yaşamakta; 25 yaşında, erkek 65, kadın 55 kg ağırlığında ve değişik derecede fiziksel uğraşmayı gerektiren bir işte çalışmaktadırlar.

Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım ile Dünya Sağlık Örgütleri Uzmanlar Kurulu, yaşa göre enerji gereksinmesinde ayarlama yapılmasını salık vermektedir. Buna göre örnek erkek ve kadının enerji gereksinmesinde 40-49 yaş arasında % 5, 50-59 yaş arasında % 5, 60-69 yaş arasında % 10, 70-79 yaş arasında % 10 indirme yapılmalıdır. Çevre ısısı da günlük enerji gereksinmesi üzerine etkindir. Çevre ısısının her 10 °C düşüşünde enerji gereksinmesinin % 5 arttığı, aksinde ise azaldığı bildirilmiştir.

Karbonhidrat: Karbonhidratlar vücuda enerji sağlayan ve besinlerimizde en çok bulunan besin ögesidirler. Bu nedenle diyet enerjisinin önemli bölümü karbonhidratlardan sağlanmaktadır. Kasların karbonhidratları yağlardan % 4-5 oranında daha elverişli enerji kaynağı olarak kullanıldığı bilinmektedir (37, 39, 40, 41).

Tablo -2: Çalışma Durumlarına Göre Günlük Enerji Tüketim Standartları (37,38).

1. Örnek Erkek İçin (20-39 Yaş, 65 Kg.):

Enerji Harcaması	H a f i f		O r t a		Orta Üstü		A ğ ı r	
	kcal	mj	kcal	mj	kcal	mj	kcal	mj
1. Uyku (8 saat)	500	2.1	500	2.1	500	2.1	500	2.1
2. Çalışma (8 saat)	1100	4.6	1400	5.8	1900	8.0	2400	10.0
3. İş Dışı (8 Saat)	700- 1500	3.0 6.3	700- 1500	3.0 6.3	700- 1500	3.0 6.3	700- 1500	3.0 6.3
Günlük Toplam	2300- 3100	9.7 13.0	2600- 3400	10.9 14.2	3100- 3900	13.0 16.3	3600- 4400	15.1 18.4
Ortalama	2700	11.3	3000	12.5	3500	14.6	4000	16.7
kg. başına	42	0.17	46	0.19	54	0.23	62	0.26

2. Örnek Kadın İçin (20-39 Yaş, 55 kg.):

Enerji Harcaması	H a f i f		O r t a		Orta Üstü		A ğ ı r	
	kcal	mj	kcal	mj	kcal	mj	kcal	mj
1. Uyku (8 saat)	420	1.8	420	1.8	420	1.8	420	1.8
2. İş (8 saat)	800	3.3	1000	4.2	1400	5.9	1800	7.5
3. İş Dışı (8 saat)	580- 980	2.4 4.1	580- 980	2.4 4.1	580- 980	2.4 4.1	580- 980	2.4 4.1
Günlük Toplam	1800- 2200	7.5 9.2	2000- 2400	8.4 10.1	2400- 2700	10.1 11.8	2800- 3200	11.7 13.4
Ortalama	2000	8.4	2000	9.3	2550	11.0	3000	12.6
Kg. başına	36	0.15	40	0.17	47	0.20	55	0.23

Diyetin karbonhidrat miktarı fazlalaştıkça egzersiz boyunca karbonhidrat kullanımının arttığı, artan karbonhidrat kullanımına bağlı olarak da çalışma zamanının uzadığı, kan glikoz düzeyinin yüksekliğini uzun süre koruduğu ve yorulmaya başlama zamanının geciktiği saptanmıştır. O nedenle uzun süreli maraton koşusu, bisiklet sporu gibi dayanıklılık gerektiren sporlarda diyetle enerji kaynağı olarak karbonhidratların artırılması önerilmiştir (40, 41, 42, 43).

Kısa süreli şiddetli veya uzun süreli egzersiz boyunca karaciğer ve kas glikojen deposunun boşaldığı bu durumun yorgunluğun temel nedeni olduğu ve çalışma yeteneğinin ilk kas glikojen deposuyla yakından ilişkili olduğu bulunmuştur (44, 45, 46).

Kas glikojen düzeyinin maraton yarışı sonunda % 56 oranında azaldığı, yavaş kasılan kas liflerindeki glikojen boşalımının, hızlı kasılan kas liflerinden daha fazla olduğu açıklanmıştır (47). Ayrıca yokuş aşağı koşulurken, yokuş yukarı ve düzlükte koşmaya oranla enerji harcaması ve glikojen boşalımının önemli ölçüde azalmadığı da saptanmıştır (48). Birbirini takip eden günler boyunca yapılan egzersizlerin ilk günü kas glikojen kullanımının daha fazla olduğu, ikinci ve üçüncü günlerde azaldığı, yağ yıkımının artmasına bağlı olarak serum serbest yağ asidi düzeyinin arttığı bulunmuştur. Birbirini takip eden günler boyunca normal diyet alımına bağlı olarak kas glikojen deposunun eski hale getirilemediği de bildirilmiştir (49).

Kas glikojen deposunun ağır çalışmayla boşaltıldıktan sonra karbonhidrattan zengin diyet verilerek artırılabilceği, yağ ve proteinden zengin diyet verilmesiyle glikojenin yeniden sentezinin yavaşladığı açıklanmıştır (33, 45, 50, 51). Glikojenin yeniden sentezinin glikojenin bo-

şalımından hemen sonra başladığı, boşalmadan sonraki ilk 24 saat içinde alınan karbonhidratların kas glikojenine çevirim oranının ikinci 24 saat-ten daha fazla olduğu bulunmuştur (52). İlk 24 saatte glikojenin yeniden sentezinin daha fazla olması, hücredeki düşük glikojen düzeyinin hücre zarının glikoza geçirgenliğini ve glikojen sentetaz enzim aktivitesini artırmasıyla açıklanmıştır. Glikojen depolarının ortalama 46 saat sonra ilk düzeyine ulaşabildiği, bu süre içinde karbonhidrattan zengin diyet alınmasının gerekli olduğu bildirilmiştir (51).

Glikojen depolarının boşaltıldıktan sonra tekrar doldurulması uzun mesafe koşuları, bisiklet yarışı, kayak, futbol ve tenis turnuvaları gibi dayanıklılık gerektiren uzun süreli egzersizlerde uygulanmakta ve "karbonhidrat yükleme veya şeker dopingi" adı verilmektedir (53,54). Kısa süreli egzersizlerde karbonhidrat yüklemesi gerekli olmamaktadır. Karbonhidrat yükleme; boşaltma safhası, süper doygunluk safhası ve yarışma günü olmak üzere üç basamaktan oluşmaktadır. Boşaltma safhası, yarıştan 7 gün önce başlayarak 4 gün önceye kadar sürmekte, bu safhada ağır antrenman, günlük karbonhidrat alımı 100 gram olacak şekilde düşük karbonhidratlı, yüksek yağ ve proteinli diyet verilerek kas glikojeni boşaltılmaktadır. Bu safhada düşük karbonhidrat alımına bağlı olarak sinirlilik, iğrenme, yorgunluk oluşabilmektedir. Süper doygunluk safhası, yarıştan 3 gün önce başlayarak yarıştan 1 gün önce kesilmektedir. Bu safhada günlük karbonhidrat alımı 250-525 gram olacak şekilde yüksek karbonhidratlı diyet verilerek egzersiz yapılmamaktadır. Üçüncü basamak yarışma günü olup, karbonhidrattan zengin sıvı besinler alınmalıdır (55, 56, 57).

Karbonhidrat yüklemede kullanılan diyetler bazı vitamin ve minerallerden yetersizdir. Fakat sporcu genellikle yeterli diyet alıyorsa

7 gün gibi kısa bir süre içinde bu durum problem yaratmamaktadır. Ancak karbonhidrattan zengin diyet alınan ikinci basamakta niasin alımının azalmasına bağlı olarak aerobik oksidatif metabolizmanın olumsuz yönde etkilenebileceği söylenmiştir (58). Ayrıca glikojenin gramı başına 3 gram su tutarak, kiloda artışa (ortalama 2 kg.) neden olması, yaşlı bireylerde karbonhidrat yüklemenin EKG'de anormallikler oluşturması, fazla glikojen birikimi ve ağır egzersizin kas liflerini tahrip etmesinden dolayı senede 2-3 defa uygulanması bildirilmiştir (45, 59, 60). Aktif diyabet veya diyabete yatkın sporcular ile serum trigliserid düzeyi yüksek olan sporcuların doktor kontrolü altında karbonhidrat yükleme işlemini uygulamaları önerilmektedir.

Ayrıca uzun süren yarışmalardan önce ve yarışma boyunca karbonhidrattan zengin solüsyonun (glikoz şurubu) alınmasının çalışma zamanını artırdığı, yorgunluğu azalttığı bilinmektedir. Glikoz şurubunun yarışma başlangıcında veya yarışmadan 20-30 dakika önce alınmasının kan glikoz düzeyini artırarak, çalışma yeteneğini olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır (42, 61, 62, 63, 64).

Düzenli antrenman yapan sporcularda iskelet kaslarında spor çeşidine bağlı olarak farklı uyum geliştiği açıklanmıştır (65). Egzersize yanıt olarak dayanıklılık gerektiren uzun mesafe koşucularında iskelet kaslarının maksimum oksijen alabilme yeteneği ($VO_2 \text{ max}$) ve glikojen sentezinde rol alan glikojen sentetaz enzim aktivitesinin % 30-100 oranında arttığı bulunmuştur. Ayrıca antrenmanlı deneklerde kas ve karaciğer glikojen depolarının boşalmasının daha yavaş, kan ve kaslarda laktik asit birikiminin daha az olduğu da saptanmıştır.

Ağır fiziksel çalışmalarda artan enerji harcamasının karşılanmasında karbonhidratlar önemli yer tutmaktadır.

Protein: Protein hücrelerin büyüme, gelişme, yıpranan hücrelerin yenilenmesi için gereklidir. Besin öğelerinin vücutta kullanılmasında görev alan enzimlerin ve bazı hormonların yapısındadırlar (37, 66,67). Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım ile Dünya Sağlık Örgütü Uzmanlar Kurulu (68), ağır fiziksel çalışma yapan bireylerin antrenmana bağlı olarak artan kas kitlesi, protein yıkımı ve terle azot kaybı nedeniyle protein gereksinimlerinin daha fazla olduğunu açıklamışlar, artan gereksinimin miktarı konusunda bir açıklama yapmamışlardır. Normal gereksinime (1 gm/kg) ek olarak % 10 ek yapılmasının performansı olumlu yönde etkileyebileceğini söylemişlerdir.

Antrenman ve uğraşısı fazla olan bireylerin diyetleriyle fazla protein aldıkları zaman performanslarının daha iyi olacağı inancı yaygındır (6, 34, 69). Birçok bilimsel olmayan yayında özellikle halter ve vücut geliştirme programlarında sporcuların günde 300-400 gram protein almaları önerilmektedir. Bilimsel yayınlarda ise sporcunun protein gereksiniminin egzersizden pek fazla etkilenmediği, günde kg başına 1 gram protein almanın yeterli olabileceği, kas gelişimi için 20-30 gram ek protein vermenin gerekli olduğu açıklanmıştır. Ayrıca bazı organlarda fazla miktar alınan diyet proteinini metabolize etmek için hipertrofi ve genişleme olduğu da gözlenmiştir (39, 69, 70, 71, 72).

Ağır kas çalışması yapanların diyetlerine vücut ağırlığının kg başına 2 gram protein verilmesi ve bu total proteinin % 25'inin hayvansal kaynaklı olması gerektiği de söylenmektedir (73).

Yalnız bu konuda bazı durumların göz önüne alınması zorunlu olmaktadır. Öncelikle sporcunun protein gereksinmesi vücut yapısı, büyüme ve gelişme durumuna göre saptanmalıdır. Gençlik çağını tamamlamış sporcunun günde vücut ağırlığınının kg'ı başına 1 gram protein alması gerektiği, bundan, daha fazla proteinin ancak büyüme çağındaki sporculara verilmesinin uygun olduğu ve diyetteki total proteinin % 30-50'sinin hayvansal kaynaklı olması gerektiği belirtilmektedir (50, 73, 74, 75). Yüksek proteinli diyet alan bireylerin vücut protein ve kas hacminin arttığı, fakat çalışma yeteneğinin artmadığı, ağır egzersiz boyunca günde 100 gram protein almanın yeterli olduğu söylenmiştir (76, 77).

Uzun süren, travmatik olmayan ağır kas çalışması sonucu maraton yarışı gibi sporlarda geçici olarak proteinüri (idrarla protein atımı) ve hematüri (kanlı idrar) görülebilmektedir ki, bu tür hematüri akut nefritten farksız olmaktadır (78). Böbrek rahatsızlığı olmayan 50 maraton koşucusu üzerinde yapılan bir çalışmada yarış sonrası % 18 oranında hematüri olduğu ve bunun 48 saat, bazı deneklerde ise 72 saat devam ettiği gözlenmiştir. Hayvansal protein tüketimi yetersizliğinin hematüri oluşumunda rol oynayabileceği açıklanmıştır (79). Ayrıca hematürinin geçici, sadece koşudan sonra görülse bile doktor muayenesinin gerekli olduğu ve her olayın derecesine göre antrenman programında bazı değişikliklerin yapılması önerilmektedir (80). Hematürinin bireysel ayrıcalıklara bağlı olduğu, sık sık hematüri geçiren sporcuların oluşabilecek böbrek zararlarını önlemek için antrenmanlarını azaltmaları önerilmiştir.

Ağır egzersiz sonucu hematüri oluşumu yanında geçici ve eritrosit yıkımının artmasına bağlı olarak "spor anemisi" olmaktadır (81, 82). Diyetle protein alımı yetersiz olan bireylerde spor anemisinin daha sık

görüldüğü ve daha uzun sürede geçtiği saptanmıştır (83).

Ağır kas çalışması sonunda anemi, proteinüri, hemoglobinüri, myoglobinüri oluşan sporcuların protein gereksinmelerinin arttığı bu süre içerisinde günde kg. başına 2 gram protein alımının gerekli olduğu açıklanmıştır (45, 81).

Yağ: Yağlar az miktarları ile yüksek enerji veren besin öğelerindedir. Uzun seneler kas çalışmasında enerji kaynağı olarak sadece karbonhidratların kullanıldığı sanılmıştır. Son senelerde kasların enerji kaynağı olarak gerektiği zaman yağ asitlerini de kullanabildiği belirtilmiştir (39, 74).

Dinlenme ve hafif egzersizlerde enerjinin yağ ve karbonhidratlardan sağlandığı, yağların uzun süreli artan enerji harcamasına yardımcı olduğu bulunmuştur (50, 84, 85, 86).

Total çalışma veriminin glikojen depolarının azalmasıyla % 45 oranında, nikotinik asitle yağ dokusundan serbest yağ asidi salımı engellendiğinde ise % 70 oranında azaldığı bulunmuştur (87).

Enerjinin büyük bir kısmını yağlardan sağlayan bir diyetin performans üzerinde olumsuz etki yaptığı ve sporcuların kas gücü ve dayanıklılığını azalttığı belirtilmiştir (42, 88, 89).

Uzun süreli egzersizlerde dayanıklılık kas glikojen depolarının artırılması veya glikojen depolarının boşalmasını azaltmak yoluyla sağlanmaktadır (90). Plazma serbest yağ asidi düzeyi deneysel olarak artırıldığında, serbest yağ asidi oksidasyonunun artmasına bağlı olarak glikojen boşalımının ve hipogliseminin yavaşladığı böylece egzersize daha fazla

devam edilebileceği ve yorgunluğun geciktiği açıklanmıştır. Ayrıca uzun süreli egzersiz yapan sporcuların iskelet kaslarında trigliserid sentez yeteneği ile trigliseridi serbest yağ asidine çevirme yeteneğinin arttığı bulunmuştur (65).

Vitamin-Mineral: Vitaminlerin insan sağlığına olan etkileri büyümeye ve sağlıklı nesillerin oluşmasına, sinir ve sindirim sistemlerinin normal çalışmasına, besin öğelerinin elverişli olarak kullanılmasına ve vücut direncine yardım olarak özetlenebilir (37).

Minerallerin ise bazıları vücudun yapıtaşıdır, bazıları da vitaminlerle birlikte besin öğelerinin yıkım ve yapımındaki kimyasal değişmelerde düzenleyici olarak görev alırlar.

Sporcuların performanslarını ve egzersize bağlı olarak artan gereksinmelerini karşılamak için kullandıkları yardımcı öğelerden en çok kullanılanı vitamin haplarıdır (6, 51, 91). Günlük gereksinimden daha fazla miktarda alındığı zaman performansı artıracağına inanılan vitaminlerin başında C, E ve B grubu vitaminleri gelmektedir (6, 11, 92, 93).

Özellikle metabolizmanın anaerob safhasında enerji oluşumunun arttığı durumlarda oluşan pürivik asidin metabolize edilmesini kolaylaştırmak üzere tiamin (vitamin B₁) gereksinimi artmaktadır. Bu durumda günde 10-20 miligram ek B₁ vitamini sağlanması yararlıdır. Bu ek miktar fazlalık değil, artan gereksinmeyi karşılamak içindir (36, 37, 94). B grubu vitaminlerine olan gereksinme enerji tüketimiyle ilgilidir. Bu nedenle bu vitaminler için salık verilen tüketim standartları diyetin enerji değerine göre ayarlanmıştır. Diyetin enerji değeri arttığı zaman B vitaminlerinin alımı da artırılmalıdır.

Sporculara gereksinimlerinden fazla vitamin vermenin performans üzerinde bir etki yapıp yapmadığı konusunda elde edilen veriler çelişkilidir. Yalnız sporcuya artan enerji harcaması, vücut yapısı ve onarımı için gerekli olan vitamin ve mineralleri sağlamak gerekmektedir. Bunlar karşılanmadığı zaman, kas gücü ve sağlamlığı azalmakta, elde edilen enerji değeri düşmekte ve sonuçta performans ileri derecede bozulmaktadır (55, 94, 95).

Yapılan çalışmalar vitamin yetersizliğinin performansı olumsuz yönde etkilediğini, ek vitamin vermenin bu durumda iyi sonuç vereceğini, günlük alınan yeterli ve dengeli bir diyetin artan vitamin ve mineral gereksinmesini karşılayacağını ortaya koymaktadır. Ancak enerji saf karbonhidratlardan sağlandığı veya diyetle yetersiz alındığı zaman diyetle vitamin ve mineral eki yapılması gerektiği açıklanmıştır (33, 96, 97, 98). Ayrıca suda eriyen vitaminlerin fazla miktarlarda alındığı zaman idrarla atıldığı ve ekonomik kayıp oluşturduğu da bilinmektedir (37, 51, 93).

Bazı vitaminlerin fazla alımı ani zehirlenmeye yol açmaktadır. Bunun yanında suda eriyen vitaminlerin uzun süre fazla miktarda alımının olumsuz etki yapıp yapmadığı konusunda yeterli bilgiler bulunmamaktadır (99).

Üç hafta boyunca günde 300 miligram $d\alpha$ tokoferol asetat alan 13 denek üzerinde yapılan bir çalışmada yüksek doz vitamin E alımının etkileri incelenmiştir (100). Sonuçta, lökositlerin bakterisidal aktivitesinde azalma olduğu görülmüştür. Bu araştırma sonuçları deneklere 1.2 gram vitamin E verilerek yapılan bir başka araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir (101). Ayrıca vitamin E'nin fazla alınmasının karaciğerde vitamin A'nın depo edilen oranını azalttığı bulunmuştur (102, 103).

Genellikle suda eriyen vitaminlerin göreceli olarak toksik olmadıkları söylenmektedir (104). Fakat aşırı miktarlarda alınan her öge zararlı olabilir; vitamin C'nin yüksek dozlarda alınmasının bazı bireylerde zararlı etkisi olduğu görülmüştür. Günde 4 gramdan fazla askorbik asit verilmesi ile idrarda ürik ve okzalik asit atımının ve oksidasyona duyarlı bireylerde kırmızı kan hücrelerinin hemolizinin arttığı gözlenmiştir (105, 106). Gene fazla miktar vitamin C alındığı zaman vitamin B₁₂ yıkımının arttığı bulunmuştur (107). Fazla miktarda nikotinic asit alınmasının hiperbilirubinemia ve karaciğerde hasara neden olduğu, B₁ vitamininin de aynı etkiyi yaptığı, B₁ vitamininin yıkım ürünlerinin B₁₂ vitaminini harap ettiği de bulunmuştur (99).

Sporcu diyetinde vitaminlerin yanısıra minerallerinde özellikle demirin bulunması gerekliliği üzerinde durulmuştur (74). Son yapılan çalışmalar antrenmana bağlı olarak kan hemoglobin miktarında artış olduğunu açıklamaktadır (108, 109). Egzersizler sırasında terle atılan demir yanında myoglobin ve hemoglobinin total miktarının artışı fazla demir alınmasını gerektirmektedir. Bu nedenle sporculara günde 20 miligram veya daha fazla demir almaları önerilmiştir (36, 109).

Yapılan çalışmalar demir eksikliği anemisinin kanın oksijen taşıma ve tampon yeteneği ile maksimum aerobik gücü önemli ölçüde azaltarak çalışma yeteneğini olumsuz yönde etkilediğini, bu durumda yapılan demir tedavisinin iyi sonuç vereceğini ortaya koymaktadır (110, 111, 112, 113, 114, 115, 116).

Sıvı ve Elektrolit: Kasların çalışması için gerekli enerji oluşumu sonucu ısı açığa çıkmaktadır. Bu oluşan ısı vücuttan radyasyon, buharlaşma ve büyük ölçüde terleme ile uzaklaştırılmaktadır (117). Sıcak ortamda uzun

sürelili egsersiz boyunca vücut ağırlığının % 2'sinden fazlası kaybolacak şekilde sıvı kaybı olursa, dolaşım ve termoregülatör fonksiyonlar olumsuz yönde etkilenmektedir (118, 119). Maratoncular yarış boyunca yaklaşık vücut ağırlığının % 7'sini kaybetmektedirler (117, 120). Fiziksel aktivite boyunca terleme ile oluşan su eksikliğinin giderilmesinin önemi sporculara açıklanmalıdır (121). Su kaybı karşılanmazsa performans olumsuz yönde etkilenmektedir (122). Sıvı kaybının % 4-5 oranında olmasının çalışma yeteneğini % 20-30 oranında azalttığı bilinmektedir (50, 123). Soğuk havada koşulsu bile sporcunun vücut ağırlığının kilogramı başına sıvı eksikliğini % 3'ün altında tutması için 1200 mililitreden daha fazla içeceği her 20 dakikada 300 mililitre olacak şekilde alarak rektal ısının tehlikeli düzeye artış riskini azaltması önerilmektedir. Ayrıca bu sıvı verme işleminin yarışın başlangıcından itibaren olması ve kilosu fazla olan deneklerin az olan deneklerden daha fazla sıvı alması gerektiği, maraton koşusu boyunca yetersiz sıvı alımının tehlikeli olduğu da açıklanmıştır (124).

Terleme ile su kaybı yanında elektrolit kaybı da olmaktadır (119). Özellikle sodyum ve klor en fazla kayba uğramakta ve sporcunun tuz gereksinimi artmaktadır. Fakat fazla tuz alımı da zararlı olup en iyi, yemeklere eklenerek karşılanabilmektedir (125). Genel olarak ter kaybının litresi başına 3 gram tuz alınması önerilmektedir (126). Yapılan çalışmalarda sıcak yaz ayları boyunca ve ağır egsersizlerde ter kaybının daha fazla arttığı, ter ile kaybedilen elektrolitlerin uygun miktarlarda verilmemesi sonucunda halsizlik, yorgunluk, kas krampları ve kalp atım hızında artma olduğu gösterilmiştir (127, 128). Asya maçları sırasında sporculara limon, çilek, greyfurt, portakal suyu içinde 240 litresi 3.12 mEq sodyum, 3.12 mEq potasyum, 0.50 mEq kalsiyum, 0.50 mEq magnezyum 10.40 mEq sit-

rat, 0.50 mEq laktat, 3.75 mEq klorit, 0.50 mEq sülfat, 0.62 mEq fosfat ve 25 gram şeker. (dekstroz ve sukroz oranı eşit) kapsayan sıvı ve elektrolit solusyonu verilmiştir. Sonuçta sporcularda yorgunluk ve susama duygusunun daha az oluştuğu, kas krampları ve kusma olmadığı gözlenmiştir (127).

Egzersiz boyunca su ve elektrolit kaybını düzenlemek için nöroendokrin ve nörohipofizer antidiüretik sistemin aktif hale gelerek susuzluk duygusu oluşturduğu bilinmektedir (123). Fakat fazla su kaybedilen egzersizlerden sonra susama duygusu ile kaybedilen suyun tamamı karşılanamamaktadır (118). Bu nedenle susama duygusunun gerektirdiğinden daha fazla su içilmelidir. Vücut ağırlık kazanımıyla yeterli rehidrasyon olup olmadığı kolayca kontrol edilebilir. Fiziksel aktivite sırasında kaybedilen suyun büyük bir kısmının eski hale getirilmesinin özellikle kayak, bisiklet ve maraton gibi yarışmalarda gerekli olduğu bilinmektedir (123).

Sıcak yaz ayları boyunca ve ağır egzersizlerde ter ile potasyum kaybının fazla olduğu bilinmektedir (129, 130, 131, 132). Bu durumda normal diyetle alınan potasyumun yeterli olmadığı bulunmuş, sıcakta ağır egzersiz yapan sporculara günde 3 gram potasyum alması önerilmiştir. Ayrıca diyetle tablet olarak eklemenin sağlığa zararlı olabileceği, doktor kontrolü altında alınması gerektiği, potasyumdan zengin yiyecek kapsayan diyetin yeterli olduğu savunulmuştur.

Vücut sıvılarına göre ter hipotonik bir çözeltilidir. Buna göre terleme ile vücuttan elektrolit kaybına göre su kaybı fazla olmaktadır. O nedenle vücut suyunu karşılamak, elektrolit kaybını karşılamaktan daha önemlidir (119). Özellikle sıcak hava şartlarında uzun süren egzersiz boyunca vücutta dehidrasyon, fazla ısı oluşumunu önlemek ve şeker (gli-

koz, sukroz) ekleyerek kan glikoz düzeyini yüksek tutmak için sıvı ve elektrolit solüsyonu verilmesi yararlı olmaktadır (133, 134, 135). Deneysel olarak egzersiz boyunca elektrolit alımının performansı artırdığı konusunda bulgular bulunmamaktadır. Ancak uzun süren aktiviteler sonucu kaybolan elektrolitleri (sodyum, potasyum, klorid, magnezyum ve kalsiyum) sağlamak gerekmektedir. Genellikle dengeli bir diyetle bunlar karşılanabilmektedir.

Terleme ile kaybolan sıvı ve elektrolit kaybını karşılamak için kullanılacak solüsyonun miktarı, ısısı ve şeker konsantrasyonu önemlidir (136, 137). Sıcak havada yarış ve antrenman boyunca sporcuların dikkat edeceği ilkeler şu şekilde özetlenebilir (51,72,117,119,121,138).

1- Alınan içecek;

a- Hipotonik olmalı,

b- Şeker konsantrasyonu düşük olmalı (100 mililitre su 2.5 gramdan daha az şeker kapsamalı),

c- Soğuk olmalı (ortalama ısısı 8-13 °C),

d- Tüketilen hacim kaybedilen sıvı miktarına eşit olmalı,

e- Lezzetli olmalıdır.

2- İçecek 400 - 600 mililitre su veya yukarıdaki niteliklere uygun bir içecek olmalı ve yarıştan 30 dakika önce içilmelidir.

3- Yarış boyunca içecek 100 - 200 mililitre olacak şekilde aktivite boyunca 10 - 15 dakika aralarla alınmalıdır.

4- Yarışı takiben yemeklere tuz ekleme ve mineral kapsayan içecekler (örneğin; portakal, domates suyu) yeterli ve dengeli bir diyet alma, terle kaybolan elektrolit kaybını karşılamada yeterlidir.

5- Sporcu her antrenmandan önce ve sonra tartılmalı, bu yolla değişik günlerde farklı ısı ve nem derecesine göre kaybettiği sıvı miktarı ortaya çıkmaktadır. Böylece kaybedilen sıvı yeterli oranda verilebilmektedir.

6- Isının fazla olduğu günlerde antrenman yapılacaksa, sabahın erken veya öğleden sonra geç saatlerde yapılmalıdır. Çünkü ısı o saatlerde daha düşüktür. Nem oranı yüksekse ya antrenman yapılmamalı ya da fazla sıvı kaybına karşı koruyucu olarak antrenman programı değiştirilmelidir. Sık sık ara vererek terle kaybolan sıvı kaybı karşılanmalıdır. Aksi halde sıcak bitkinliği oluşur.

Değişik yaş, cinsiyet ve özel durumda olan bireylerin araştırmalarıyla saptanmış en az enerji ve besin öğeleri gereksinimleri, toplumumuzun besin tüketim durumu ve alışkanlıkları gözönünde tutularak geliştirilmiş, besin öğeleri ve enerji için Türkiye'ye özgü tüketim standartları verilmiştir (139). Tablo-3, genç ve yetişkin erkekler için tüketim standartlarını, Tablo -4, ise bunu karşılayabilecek besin gruplarının miktarlarını göstermektedir. Bu miktarlar ortalama değerlerdir.

Tablo-3: Türkiye için Salık Verilen Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Standartları
(Orta Derecede Fiziksel Çalışma Yapanlar için)

Yaş Yılı	Ağırlık Ortalama (kg.)	Enerji (k.kal)	Protein (gm.)	Kalsiyum (mg.)	Demir (mg.)	Vitamin A Aktivitesi (µg.) (I.Ü)	Tiamin (mg.)	Riboflavin (mg.)	Niasin Eş Değeri (mg.)	Vitamin C (mg.)	
10-12 E	32	2500	46	600	10	1150	3843	1.0	1.4	16.5	40
13-15 E	46	3100	65	700	15	1450	4834	1.2	1.6	20.0	50
16-19 E	60	3600	80	700	15	1500	5000	1.4	1.9	23.3	50
20-30 E	65	3000	65	500	10	1500	5000	1.2	1.7	20.0	50
30-50 E	65	2700	65	500	10	1500	5000	1.2	1.5	18.0	50
50-70 E	65	2500	65	500	10	1500	5000	1.0	1.4	16.5	50
70*	65	2200	65	500	10	1500	5000	0.9	1.2	14.0	50

1. Ağır işte çalışan erkekler için günlük ek, 1200 k.kal dır.
2. Protein kalitesi, net kullanılan protein oranı (NPU)=60 olarak düşünülmüştür.
3. Diyetteki β karoten oranı % 70 olarak düşünülmüştür.

Tablo-4: Enerji ve Besin Öğelerini Karşılıyacak Günlük Besin Miktarları

Besin Grupları	Değişik Yaşlar İçin Miktarlar (Gram olarak)				
	Genç Erkek	16-19	20-30	30-50	50-70
1. Grup: Et, Yumurta					
Kurubaklagil Toplam	130	155	150	150	140
Et	65	100	100	100	100
Yumurta	25	15	10	10	10
Kurubaklagil	40	40	40	40	30
2. Grup: Süt ve Ürünleri:					
Süt olarak toplam	500	500	400	400	450
Süt, yoğurt	350	350	250	250	300
Peynir, çökelek	30	30	30	30	30
3. Grup: Sebze ve Meyve:					
Toplam	400	400	500	500	500
Yeşil ve sarı	150	150	200	200	200
Diğerleri	250	250	300	300	300
4. Grup: Tahıllar:					
Ekmek, bisküvi	250	400	400	350	200
Prinç, bulgur, makarna, un	65	100	120	100	80
5. Grup: Yağlar ve Şekerler:					
Yağlar toplam	50	60	60	50	30
Katı yağ	25	30	30	25	15
Sıvı yağ	25	30	30	25	15
Yağlı tohum	10	10	10	5	0
Tatlılar Toplam	60	70	60	60	50
Şeker	30	40	40	40	30
Bal, pekmez, reçel, v.b.	30	30	20	20	20

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Araştırma Yeri, Zamanı, Süresi ve Örneklem:

Araştırmaya alınacak koşucuların sürekli izlenmesi amaçlandığından, araştırma, tüm koşucuların antrenman yapmak için geldikleri Ankara 19 Mayıs Stadı "Naili Moran" Atletizm sahasında yürütülmüştür.

Araştırmanın birinci döneminde örneklem, Beden Terbiyesi Müdürlüğüne lisansla bağlı ve Kara Harp Okulu öğrencisi Atletizm dalındaki araştırma süresinde bulunabilen tüm kısa mesafe (100 m., 200 m., 400 m., 110 m. engelli), orta mesafe (800 m., 1500 m., 3000 m.), uzun mesafe (5000 m., 10.000 m.) ve maraton koőucusundan oluőmuőtur. Araştırmaya katılan koşucuların olimpik koşu branşlarına ve kategorilerine göre dağılımları Tablo-5'de görülmektedir.

Koşucular hakkında genel bilgiler, vitamin ve diğer hapları kullanım durumları ve bunun etkileri konusunda kendilerinin ve antrenörlerinin görüşlerini belirten anket formları Ocak-şubat ayları arasında uygulanmıştır.

Tablo- 5: Koşucuların Olimpik Koşu Branşları ve Kategorilerine Göre Dağılımı.

Olimpik Koşu Branşları	Deneklerin Kategorisi					
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y I L D I Z	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kısa Mesafe	17	26.2	11	55.0	8	32.0
Orta Mesafe	18	27.7	7	35.0	12	48.0
Uzun Mesafe	9	13.8	1	5.0	-	-
Maraton	3	4.6	-	-	-	-
Kısa Mesafe + Orta Mesafe	-	-	1	5.0	3	12.0
Orta Mesafe + Uzun Mesafe	15	23.1	-	-	2	8.0
Uzun Mesafe + Maraton	3	4.6	-	-	-	-
T O P L A M	65	100.0	20	100.0	25	100.0

Araştırmanın ikinci döneminde, veri toplanan 110 koşucudan gönüllü araştırma için uygun koşu branşı ve kategorisinde olan 12 kısa mesafe (6'sı yıldız ve genç; 6'sı büyükler kategorisinde) ve 18 orta mesafe (6'sı yıldız ve genç; 12'si büyükler kategorisinde) koşucusu olmak üzere 30 koşucu alınmıştır. Bu koşucular kategori ve koşu branşlarına göre daha önce vitamin hapı kullanıp kullanmadıkları gözönüne alınmadan rastgele deney (vitamin kapsülü alan), kontrol (plasebo = boş kapsül alan) ve hiçbirşey almayan grup olmak üzere 3 alt gruba ayrılmışlardır. Tablo-6, kategoriler,

koşu mesafeleri ve deneme gruplarına rastgele seçilen koşucuların dağılımını göstermektedir.

Tablo-6: Kategori, Koşu Mesafesi ve Deneme Gruplarına Göre Seçilen Koşucuların Dağılımı.

Koşu Branşı	Kategoriler	Deneme Grupları			TOPLAM Sayı
		VİTAMİN HAPI ALAN Sayı	PLASEBO ALAN Sayı	HİÇBİRŞEY ALMAYAN Sayı	
Kısa Mesafe	Yıldız ve Gençler	2	2	2	6
	Büyükler	2	2	2	6
Orta Mesafe	Yıldız ve Gençler	2	2	2	6
	Büyükler	4	4	4	12
T O P L A M		10	10	10	30

Araştırmanın birinci döneminden elde edilen veriler ışığında, sporcular tarafından kullanılan ve plasebo olarak yapımı olası olan vitamin hapi belirlemiştir. Yarışmalara hazırlık dönemi olan Şubat-Mayıs ayları arasında ise 3 hafta boyunca (yemeklerden önce günde 3 adet) deney grubu koşuculara kapsül şeklinde, kontrol grubu koşuculara plasebo olarak verilmiştir. Ayrıca bu dönemde, vitamin ve plasebo kapsülü verilmeden önce ve sonra performans ölçüm testleri yapılmıştır. Böylece vitamin haplarının performansa etkisini yansıtan verilerin toplanması gerçekleştirilmiştir.

Bilgi Toplamada Çalışan Personel:

Verilerin toplanmasında gerek tecrübe, gerekse gördükleri eğitim gereği bu konuda gerekli bilgilere sahip olan antrenörlerden yararlanılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce bilgi toplama yöntemleri konularında kendileriyle tekrar görüşülmüştür.

Sporcuların genel sağlık muayeneleri Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Toplum Hekimliği Enstitüsünde görevli bir doktor tarafından yapılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce beslenme yetersizliği ile ilgili belirtilerin tanınması konusunda doktorla görüşülmüş, belirtilere ait renkli fotoğraflar gösterilerek gerekli açıklamalar yapılmıştır.

Toplanan Bilgiler ve Kullanılan Yöntemler:

Araştırmanın birinci döneminde, araştırma kapsamına giren koşucular hakkında genel bilgiler, vitamin ve diğer hapları kullanım durumları ve bunun etkileri konusunda kendilerinin ve antrenörlerinin görüşleri araştırılmış, alınan yanıtlar ilgili soru kâğıtlarına işlenmiştir (Ek-1 ve Ek-2). Böylece sporcunun ve antrenörlerinin tanımı ile vitamin ve diğer hapları kullanma ile ilgili görüşleri saptanmıştır.

Araştırmanın ikinci döneminde, araştırma yapılan grubun beslenme ve sağlık durumu ile diyeteye ek olarak alınan B kompleks vitaminin performans etkisini yansıtacak verilerin toplanmasında; gerek sahaya uygulanışın, gerekse araştırmanın amacına ve eldeki olanaklara uygunluğu yönünden aşağıdaki bilgi toplama yöntemleri kullanılmıştır:

a) Koşucuların Balke, esnetme ve sıçrama testleriyle performans

durumlarının saptanması, "kendini kontrol kartıyla" vitaminin subjektif etkisinin araştırılması,

b) Besin tüketim araştırması,

c) Günlük fiziksel uğraşlarının saptanması,

d) Antropometrik ölçmelerden boy-kilo ölçülmesi,

e) Klinik muayenelerle beslenme yetersizlikleri ile ilgili belirtilerin ve genel sağlık durumunun saptanması,

f) Biyokimyasal testlerle kanda hemoglobin, total lipit ve kolesterol düzeyinin ölçülmesi, idrarda protid ve şeker aranması ile mikroskopik yönden araştırılması ve gaita da parazit aranması,

g) Göreli (subjektif) iş güçlüğü ölçütlerinin saptanması,

Ayrıca sporculara beslenme bilgisi ve alışkanlıkları ile başarı ve çalışma durumlarını araştıran sorular sorulmuş, önceden hazırlanan soru kâğıtlarına işaretlenmiştir (Ek-3).

Araştırmaya başlamadan önce sporcular araştırma amacı ve içeriği konusunda aydınlatılmış, kendilerine verilen bilgilerin gizli tutulacağı belirtilerek, daha doğru bilgi vermeleri sağlanmıştır.

Deneklere verilen vitamin hapının performansa etkisini saptamak için aerobik performans yeteneğini ölçen Balke testi ile fiziksel uygunluk ve beceri (physical fitness) testlerinden esnetme ve sıçrama testleri uygulanmıştır (140, 141, 142, 143).

Balke Testi: Bu test düzenli spor yapan sağlıklı bireylerin genel aerobik güçlerini ölçmek için uygulanmaktadır. Test belirli fiziksel aktiviteler sırasında, kasta artan enerji üretimini karşılamak üzere, zaman biriminde tüketilen oksijen miktarını ölçme ilkesine dayanmaktadır. Test sonuçlarını objektif olarak saptayabilmek için testler tam ölçülebilir tartan pisti olan atletizm sahasında aynı hava şartları ve aynı giysilerle yapılmaya çalışılmıştır. Her sporcunun ısınma süresinin farklılığını ortadan kaldırmak ve daha doğru sonuç elde etmek amacıyla testler sporcular ısınmadan ve koşu mesafesi en fazla olan sporcu en arkada olacak şekilde yapılmıştır. Birinci kulvarda birbirlerinden etkilenerek daha kolay motive olmaları amacıyla dörtlü gruplar halinde kronometre ile turları da sayılarak koşturulmuşlardır. Sporculara 15 dakikalık bir zaman içerisinde olası olan en fazla yolu almaları söylenmiş, daha sonra koşulmuş olan yol metre olarak hesaplanmıştır. Aerobik performans yeteneğini gösteren maksimal oksijen tüketimi aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır.

Maksimal Oksijen Tüketimi = $3.33 + (X - 150) \times 0.178 = \text{ml/kg/dk.}$

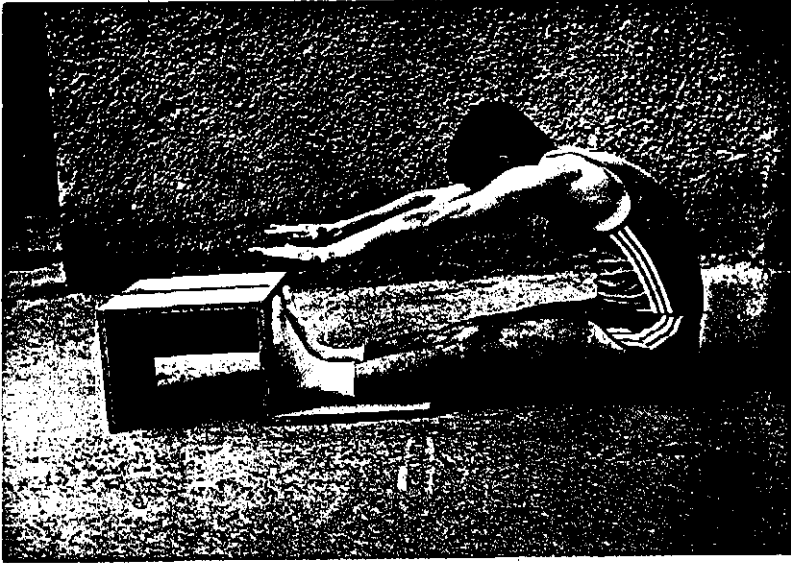
$$X = \frac{\text{Koşulan mesafe}}{15'} \quad (\text{Dakikada koşulan mesafe})$$

Esneme Testi: Sporcunun performansında etkili olan genel kas esnekliğini ölçmek amacıyla yapılan bu testte sporcuya oturur durumda iken dizlerini bükmeden, ellerini ileriye doğru uzatması söylenmiştir. Orta parmağının ucunun değdiği yer işaretlenmiş, sonra esneme mesafesi aletin üzerindeki mezürden okunarak bulunmuştur (Resim 1,2) Beş denemeden en iyisi değerlendirmeye alınmıştır.

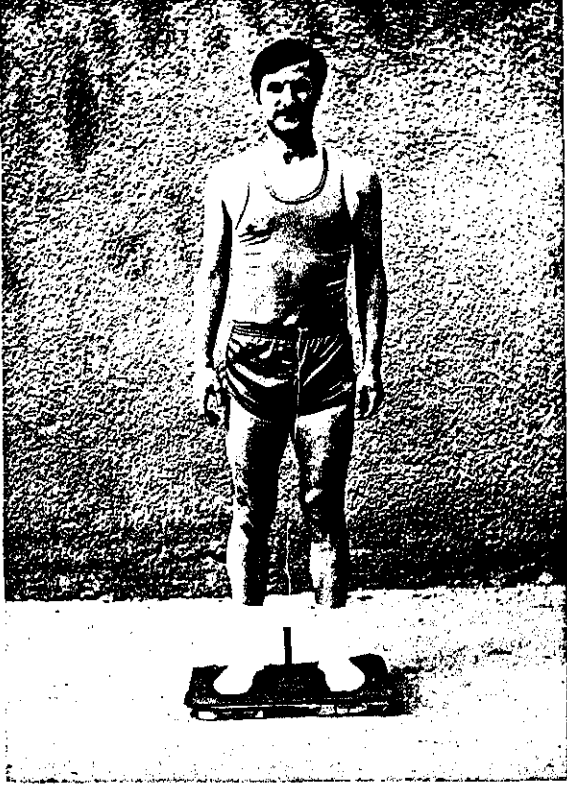
Sıçrama Testi: Bireysel motorik özellik ve beceri düzenindeki değişmelerin saptanmasını amaçlayan bu testte, sporcunun beline kemer bağlanmıştır. Sonra kemere bağlı esnemeyen ölçü ipi ucuna mezür eklenerek iki bacak arasından uzanacak şekilde yerde üzerinde lastik bulunan tah-taya tutturulmuştur. Testi yapan birey bacak aralığı 15-20 cm olacak şekilde düz durdurulmuştur. Çömelip kollar gevşek ve öne uzatılmış pozis-yondan arkaya doğru tutulup var gücüyle vücut yukarı doğru sıçratılmıştır. Bu arada dikkat edilecek önemli nokta sıçradığı noktaya geri düşmektir ve sıçrama sırasında dimdik durulmalıdır. Sonra önceki işaret yeriyle sıçradıktan sonraki mesafe santimetre olarak ölçülmüştür. Üç denemeden en iyisi değerlendirilmiştir (Resim 1, 2, 3).

Deney periyodu öncesi ve sonrası her üç test yapılmadan önce spor-cunun ısınmaması amaçlandığından bir gün Balke, ertesi gün sıçrama ve es-netme testleri yaptırılmıştır.

Verilen vitamin hapının subjektif olarak etkisini saptamak amacıyla "kendini kontrol kartı" adıyla bir form geliştirilmiştir (14). Denekler-den yanıtlaması istenilen sorular hakkında hissettiklerini her sorunun karşısında bulunan kutulara rakam olarak araştırmanın deney periyodu bo-yunca (üç hafta) hergün gün sonunda yazmaları söylenmiştir (Ek-4). Kartın arkasına araştırma boyunca yarışma ve antrenman yapma isteklerinde olan değişiklikleri kartı araştırmacıya teslim ederken işaretlemeleri, hapa bağ-lı olarak kendilerinde oluşan değişiklikleri ise "notlar" bölümüne yazma-ları istenmiştir.



Resim - 1 ve 2: Esnetme Testi Uygulama Tekniği



Resim - 3-4 ve 5: Sıçrama Testi Uygulama Tekniği

Sporcuların besin tüketim durumlarının saptanmasında soruşturma tekniği kullanılmıştır. Bu yöntemle veri toplamada birbirini izleyen 5 gün süre ile hergün için tüketilen besinlerin herbiri teker teker sorulmuştur. Sporcuların yediklerinin miktar ve çeşit olarak daha doğru saptabilmesi için toplu beslenme yapan yerlerde yemek yiyen sporcuların yemek yedikleri bu kurumlar ziyaret edilip, besin tüketiminin yapıldığı süre içinde uygulanan menüler ve yemeğin içine giren miktarlar sorularak kaydedilmiştir (Ek-5). Daha sonra kullanılan besin miktarlarından artıklar çıkarılarak net olarak tüketilmiş miktarlar bulunmuştur. Ayrıca besin hazırlama, pişirme uygulamaları ile ilgili sorularda önceden hazırlanan soru kâğıtlarına işlenmiştir (Ek-6).

Sporcuların günlük fiziksel uğraşlarının türü, yapılış şekli ve süresi kendileri tarafından günlük tutularak hafta içinde iki gün, hafta sonunda bir gün olacak şekilde birbirini izleyen üç gün boyunca tek tek saptanmıştır. Bunun yanısıra deneklerin antrenman süreleri gözlenmiş ve anket formlarının doldurulması ve uğraşların değerlendirilmesinde bu gözlemlerden yararlanılmıştır.

Antropometrik ölçmelerden ağırlık ölçümü alınırken denneğin üzerinde hafif ve az giysi olmasına dikkat edilerek eşofmanla tartılmış, ayakkabılar çıkartılmıştır. Boy ölçülmesi ise usulüne uygun olarak ayakta ayaklar kapalı dik duruşta yapılmıştır. Baş dik olup düz bir yüzeye baş, sırt, kalça ve bacak olmak üzere vücudun dört noktası temas ettirilmiş, başın üst kısmının en yüksek noktasından yere kadar olan mesafe ölçülmüştür. Ölçümlerde ayakkabı çıkartılmıştır.

Beslenme yetersizlikleri ile ilgili belirtiler ve genel sağlık durumu saptanırken, denekler klinik muayeneden geçirilmiş ve sağlıkları ile

İlgili şikâyetleri sorulmuştur. Muayene ve soruşturma sonuçları daha önceden hazırlanan soru kâğıdına işlenmiştir (Ek-3). Tanı konularına araştırma sonunda tedavi reçetesi verilmiştir. Sporcular klinik muayeneden geçirilirken usulüne uygun olarak oturur durumda tansiyonları ölçülmüş, ayrıca görme ve kulak muayeneleri de yapılmıştır.

Deneklerin serum hemoglobin değerleri "Klett" yöntemiyle saptanmıştır. İdrarda şeker ve protid araştırılmasında sahaya uygun olması ve kolayca uygulanabilmesi açısından Ek-7 ve 8'de verilen yöntemler kullanılmıştır. Laboratuvarında ise idrarın mikroskopik olarak incelenmesi, gaitada parazit aranması ile kanda total lipit ve total kolesterol tayinleri yapılmıştır (144, 145, 146) (Ek- 9, 10, 11, 12).

Görelî iş güçlüğü ölçütleri 21 günlük deney periyodu sonunda yapılan Balke testi sonrası saptanmıştır. Deneklerle görüşülerek yaptıkları antrenman ve bu antrenmanın zorluk derecesi sorulmuştur (147). Alınan yanıtlar ilgili soru kâğıtlarına işlenmiştir (Ek-13).

Araç ve Gereçler:

Performans durumlarının saptanmasında dak /100 taksimatlı kronometre, suntadan yapılmış esnetme ve sıçrama testi aletleri kullanılmıştır. Aletler Hacettepe Üniversitesi Ağaç İşleri Atölyesinde özel olarak yaptırılmıştır.

Vitamin performans ilişkisini araştırmak için kullanılan B kompleks vitamin ve plasebo kapsülleri Ankara Millî Savunma Bakanlığı İlaç Fabrikasından sağlanmıştır. Vitamin kapsülüne renk ve şekil olarak benzer olan plasebo kapsüller Gülhane Askerî Tıp Akademisi Farmakoloji Laboratu-

varında laktoz ile doldurularak hazırlanmıştır (Resim -6).

Vitamin Kapsülünün (B-Kompoze) Bileşimi

Her Kapsülde:

<i>Tiamin Hidroklorid</i>	<i>10 mg.</i>
<i>Riboflavin</i>	<i>5 mg.</i>
<i>Piridoksin Hidroklorid</i>	<i>5 mg.</i>
<i>Vitamin B₁₂</i>	<i>5 mg.</i>
<i>Kalsiyum Pantotenat</i>	<i>5 mg.</i>
<i>Niasin</i>	<i>25 mg.</i>
<i>Folik Asit</i>	<i>1 mg.</i>



Resim-6: Vitamin ve Plasebo Kapsüllerin Görünümü.

Antropometrik ölçmelerden boy-kilo ölçümlerinin alınmasında elde taşınabilir Soehnle-6960 marka 130 kg. kapasiteli baskül ile 2 metre

uzunluğunda çelik metre ve cetvel kullanılmıştır.

Klinik muayenelerde tansiyon ölçmek için Erka Perfect marka metal manometreli tansiyon aracı kullanılmış, Snellen Eşeli ile görme, Otoskop ile de kulak muayeneleri yapılmıştır. Hemogloblin değerlerinin saptanmasında Klett Summerson Photoelectric Colorimeter, total lipit ve kolesterol değerlerinin saptanmasında Coleman spectrophotometer 295 E aracı kullanılmıştır. İdrarın mikroskopik olarak incelenmesi ve gaitada parazit aranmasında ise Olympus P 10 X marka mikroskop kullanılmış, gerekli solüsyon ve tüpler Hacettepe Üniversitesi Hastanesinden sağlanmıştır.

Araştırmanın ikinci döneminde, araştırmaya başlamadan önce her sporcu için bilgilerin toplanacağı formlar, araştırma süresince kullanacakları haplar, ağız bağlı naylon torbalar içinde kullanma süresi, miktarı hapın saklanacağı yerin özelliği gibi açıklayıcı bilgiler yazılarak, sporculara dağıtılmıştır. Ayrıca gaita örneği alabilmeleri için üzerine isimleri yazılı parafinli karton kutular verilmiştir.

Veri Toplamada Karşılaşılan Güçlükler:

Verilerin toplanmasında karşılaşılan en büyük güçlük performans ölçüm testlerinin yapılması sırasında çıkmıştır. Ölçüm için sporcunun ısınmaması ve belirli günlerde testlerin yapılması istendiğinden antrenmanlarını aksattığı ve ısınmadan testleri yapmanın kendileri için tehlikeli olabileceği düşüncesiyle yapmak istemedikleri görülmüştür. Bu sorun araştırmacı ve antrenörlerinin deneklerle teker teker görüşmeleri ile çözümlenmiştir.

Toplanan Bilgilerin Değerlendirilmesi:

Koşucular tarafından ortalama günlük olarak tüketilen besinlerin yenebilen 100 gramlarının enerji ve besin öğeleri miktarları gıda kompozisyon cetvellerinden yararlanılarak değerlendirilmiştir (148, 149). Enerji ve besin öğeleri tüketim düzeyine göre koşucuların dağılımı yapılmıştır. Besin öğelerinin tüketim düzeyinin değerlendirilmesinde Türkiye için salık verilen tüketim standardı (37, 139) esas alınmıştır.

Koşucular tarafından kullanılan hap, iğne ve şurupların farmakolojik sınıflaması İlaç Rehberindeki (150), sınıflama esas alınarak yapılmıştır.

Koşucuların bir günlük ortalama fiziksel uğraşları, saptanan üç günlük fiziksel uğraşların ortalaması alınarak bulunmuştur. Antrenman ve antrenman dışı fiziksel uğraşların enerji değerleri, fiziksel uğraşı türüne göre "Dünya Sağlık Örgütünün" önerdiği çeşitli fiziksel uğraşların dakika olarak enerji harcamalarını gösteren cetvelden yararlanılarak hesaplanmıştır (151) (Ek - 14).

Koşucuların kazandığı birincilik, ikincilik, üçüncülük, dördüncülük ve beşincilik durumları sırasıyla 5, 4, 3, 2, 1 sayıları ile puanlandırılarak toplam başarı puanları bulunmuştur. Bu sayı sporla uğraşı yılına bölünmüş, böylece sporla uğraşı yılı başına düşen başarı puanı bulunmuştur.

Verilen plasebo ve vitamin haplarının koşu mesafeleri, yaş ve deneme gruplarına göre, deneysel olarak yapılan Balke ile fiziksel uygunluk test sonuçlarına olan etkisi varyans analizi ile saptanmıştır. Subjektif etkileri ise kendini kontrol kartındaki her soruya deney periyodu

boyunca verilen yanıtların olumluluk derecesine göre sırayla + 4, + 3, + 2, + 1 ve -1, -2, -3, -4 sayıları ile puanlandırılarak alınan toplam puanlar bulunmuştur.

Büyümekte olan gençlerin (12-18 yaş) ağırlık ve boy ölçüleri Ek-15' de verilen Türkiye için geliştirilmiş standartlarla (152), karşılaştırılarak standardın altında kalanların sayı ve oranları bulunmuştur. Yetişkinlerin boy ve ağırlık ölçüleri de Ek-16'da verilen standartlarla(153), karşılaştırılarak şişman ve zayıf olanların oranı bulunmuştur.

Ayrıca koşucular hakkında toplanan genel bilgilerin, vitamin haptı kullanımı ile ilgili inanç ve uygulamalarının, sağlık durumları ve beslenme alışkanlıkları ile beslenme yetersizliklerine bağıli klinik belirtilerin görölme sıklığının dağılımı bulunmuştur. Saptanan hemoglobin değerleri Dünya Sağlık Örgütünce (154), önerilen sınırlara göre değerlendirilmiştir. Kan basıncının sınıflandırılması Aytan'ın (155), Toplumda Hipertansiyon adlı çalışmasındaki sınıflandırmaya göre yapılmıştır. Total lipit ve kolesterol değerleri Şeref Zileli Büyük Metabolizma Laboratuvarındaki sınıflandırmadan yararlanılarak değerlendirilmiştir.

Görelı iş gücölüğü (zorluk derecesi) ölçütlerinin verileri ise deney periyodu sonrası yapılan Balke testi sonunda alınarak, deneme gruplarına göre birbirleriyle kıyaslanmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde grup ortalamaları, bunların güven ölçüleri hesaplanmış, ilişkilerin aranmasında ve ortalamaların karşılaştırılmasında varyans analizi, sperman sıra (rank) korrelasyonu ve (t) testi yöntemleri kullanılmıştır (156).

B U L G U L A R

Koşucular Hakkında Genel Bilgiler:

Araştırmanın her iki dönemine katılan tüm koşucuların yaş grupları ve kategorilerine göre dağılımı Tablo-7'de görülmektedir.

Tablo-7: Koşucuların Yaş Grupları ve Kategorilerine Göre Dağılımı

Yaş Grubu	Deneklerin Kategorisi							
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y I L D I Z		T O P L A M	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
13-15	-	-	-	-	12	48.0	12	10.9
16-19	-	-	20	100.0	13	52.0	33	30.0
20-23	50	76.9	-	-	-	-	50	45.5
24-27	14	21.6	-	-	-	-	14	12.7
28-31	1	1.5	-	-	-	-	1	0.9
TOPLAM	65	100.0	20	100.0	25	100.0	110	100.0

Görüldüğü gibi, araştırmanın birinci ve ikinci dönemine katılan büyük kategorisindeki koşucuların % 76.9'u 20-23, % 1.5'i 28-31, genç ka-

tegorisindeki koşucuların % 100.0'ü, yıldız kategorisindeki koşucuların % 52.0'si, 16-19 yaşlar arasında bir dağılım göstermektedir. Koşucuların yaş ortalaması 19.99 \pm 0.32 yıldır.

Tablo-8, tüm koşucuların sporla uğraşı yıllarına göre dağılımını göstermektedir.

Tablo-8: Koşucuların Sporla Uğraşı Yıllarına Göre Dağılımı

Sporla Uğraşı Yılı	Deneklerin Kategorisi							
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y I L D I Z		T O P L A M	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1- 3	7	10.8	12	60.0	22	88.0	41	37.3
4- 6	36	55.4	8	40.0	3	12.0	47	42.7
7- 9	15	23.1	-	-	-	-	15	13.6
10-12	6	9.2	-	-	-	-	6	5.5
13*	1	1.5	-	-	-	-	1	0.9
TOPLAM	65	100.0	20	100.0	25	100.0	110	100.0

Tablo-8'de görüldüğü gibi büyük kategorisindeki koşucuların % 55.4'ü 4-6, % 23.1'i 7-9, % 1.5'i 13 yıl ve daha fazla bir süredir, genç kategorisindeki koşucuların % 60.0'ı yıldız kategorisindeki koşucuların % 88.0'i 1-3 yıldır sporla uğraşmaktadırlar.

Tablo-9'da koşucuların doğum yerlerine göre dağılımı görülmektedir.

Tablo-9: Koşucuların Doğum Yerlerine Göre Dağılımı.

Doğum Yeri	Deneklerin Kategorisi							
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y I L D I Z		T O P L A M	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kent	38	58.5	17	85.0	13	52.0	68	61.8
Kasaba	11	16.9	1	5.0	3	12.0	15	13.6
Köy	16	24.6	2	10.0	9	36.0	27	24.6
TOPLAM	65	100.0	20	100.0	25	100.0	110	100.0

Görüldüğü gibi, büyük, genç ve yıldız kategorisindeki koşucuların % 61.8'i kent, % 13.6'sı kasaba, % 24.6'sı köyde doğmuştur.

Bu sporcuların % 88.2'si yaşamlarının büyük bir bölümünü kentte, % 8.2'si kasabada, % 3.6'sı ise köyde geçirdiklerini belirtmiştir.

Tablo-10, Koşucuların öğrenim durumlarını göstermektedir.

Tablo-10: Koşucuların Öğrenim Durumu.

Öğrenim Düzeyi	Deneklerin Kategorisi							
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y I L D I Z		T O P L A M	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokulu Bitirmiş	-	-	-	-	4	16.0	4	3.6
Orta Okulu Bitirmiş	2	3.0	4	20.0	16	64.0	22	20.0
Lise ve Dengi Okulu Bitirmiş	15	23.1	2	10.0	1	4.0	18	16.4
Yüksek Okula Devam Ediyor	38	58.5	14	70.0	4	16.0	56	50.9
Yüksek Okulu Bitirmiş	10	15.4	-	-	-	-	10	9.1
TOPLAM	65	100.0	20	100.0	25	100.0	110	100.0

Görüldüğü gibi, koşucular arasında okuryazar olmayan bulunmamaktadır. Büyük kategorisindeki koşucular arasında lise ve dengi okulu bitirenlerin oranı % 23.1, yüksek okulu bitirenlerin % 15.4, yüksek okula devam edenlerin ise % 58.5 dir. Genç kategorisindeki koşucuların % 70.0'i yüksek okula devam etmektedir. Yıldız kategorisindeki koşucular arasında ortaokulu bitirmiş olanların oranı % 64.0, yüksek öğrenime devam edenlerin ise % 16.0 dir.

Tablo-11, koşucuların aylık net gelir düzeylerine göre dağılımlarını göstermektedir.

Tablo-11: Koşucuların Aylık Net Gelir Düzeylerine Göre Dağılımı.

Aylık Gelir Grupları (TL.)	Deneklerin Kategorisi						TOPLAM	
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y I L D I Z		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
4.000 ve az	17	26.1	7	35.0	-	-	24	21.8
4.001 - 7.000	11	16.9	2	10.0	2	8.0	15	13.7
7.001 -10.000	15	23.1	3	15.0	5	20.0	23	20.9
10.001 -13.000	4	6.2	-	-	-	-	4	3.6
13.001 -19.000	5	7.7	3	15.0	5	20.0	13	11.8
19.001 -25.000	5	7.7	2	10.0	10	40.0	17	15.5
25.001*	8	12.3	3	15.0	3	12.0	14	12.7
T O P L A M	65	100.0	20	100.0	25	100.0	110	100.0

Koşucuların % 21.8'inin aylık net gelir düzeyi 4.000 TL. ve daha az, % 12.7'sinin ise 25.001 TL ve daha fazladır.

Ailede gelire ortak olan birey sayısına göre koşucuların dağılımları Tablo-12'de görülmektedir.

Tablo-12: Ailede Gelire Ortak Olan Kişi Sayısına Göre Koşucuların Dağılımı.

Gelire Ortak Olan Kişi Sayısı	Deneklerin Kategorisi						T O P L A M	
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y İ L D İ Z			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yok	39	60.0	9	45.0	1	4.0	49	44.6
1 - 3	12	18.5	2	10.0	1	4.0	15	13.6
4 - 6	14	21.5	7	35.0	16	64.0	37	33.6
7 - 9	-	-	1	5.0	7	28.0	8	7.3
10*	-	-	1	5.0	-	-	1	0.9
TOPLAM	65	100.0	20	100.0	25	100.0	110	100.0

Görüldüğü gibi, büyük kategorisindeki koşucuların % 60.0'ı, genç kategorisindeki koşucuların % 45.0'i, yıldız kategorisindeki koşucuların ise % 4.0'ü salt kendinden sorumludur. Tüm koşucuların % 13.6'sının ailesinde gelire ortak olan kişi sayısı 1-3, % 33.6'sının ise 4-6 kişidir.

Tablo-13, aylık gelirden beslenmeye ayrılan paraya göre koşucuların dağılımını göstermektedir.

Tablo-13: Aylık Gelirden Beslenmeye Ayrılan Paraya Göre Koşucuların Dağılımı.

Aylık Besin Harcaması (TL.)	Deneklerin Kategorisi						TOPLAM	
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y I L D I Z		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
1.000 ve az	12	18.5	2	10.0	-	-	14	12.7
1.001 - 4.000	22	33.9	9	45.0	2	8.0	33	30.0
4.001 - 7.000	14	21.5	3	15.0	13	52.0	30	27.3
7.001 - 9.000	6	9.2	1	5.0	4	16.0	11	10.0
9.001 -12.000	5	7.7	2	10.0	5	20.0	12	10.9
12.001 -15.000	3	4.6	2	10.0	-	-	5	4.6
15.001*	3	4.6	-	-	-	-	3	2.7
Bilinmeyen	-	-	1	5.0	1	4.0	2	1.8
T O P L A M	65	100.0	20	100.0	25	100.0	110	100.0

Sporcuların % 12.7'sinin aylık gelirlerinden beslenme için ayırdıkları para miktarı 1000 TL. ve daha az, % 2.7'sinin ise 15.001 TL. ve daha fazladır. Tablo-13'e göre sporcuların % 30.0'u ayda 1001-4000 TL., % 27.3'ü 4001-7000 TL., % 10.0'u 7001-9000 TL., % 10.9'u 9001-12.000 TL., % 4.6'sı ise 12.001-15.000 TL. arasında beslenmeleri için para harcamaktadırlar. Koşucuların % 1.8'i aylık gelirlerinden beslenmeye ayırdıkları para miktarını bilmediklerini belirtmişlerdir.

Koşucuların Vitamin ve Diğer Hapları Kullanma Durumu ve Bu Konuda Kendilerinin ve Antrenörlerinin Görüşleri:

Koşucuların vitamin haplarının yararlılığı konusundaki görüşlerinin dağılımı Tablo-14'de görülmektedir.

Tablo-14: Koşucuların Vitamin Haplarının Yararlılığı Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı.

Verilen Yanıtlar	Deneklerin Kategorisi							
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y İ L D İ Z		T O P L A M	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yararlı	44	67.7	14	70.0	14	56.0	72	65.5
Bazen Yararlı	12	18.5	-	-	3	12.0	15	13/6
Yararsız	7	10.8	3	15.0	2	8.0	12	10.9
Bilmiyor	2	3.0	3	15.0	6	24.0	11	10.0
T O P L A M	65	100.0	20	100.0	25	100.0	110	100.0

Tablo-14'de görüldüğü gibi, koşucuların % 79.1'i vitamin haplarının yararlı olduğuna, % 10.9'u ise vitamin haplarının yararlı olmadığına inanmaktadır. Koşucuların % 10.0'unun vitamin haplarının yararlı olup olmadığı konusunda bir bilgisi yoktur.

Tablo-15'de koşucuların doping listesine giren hapların yararlılığı konusundaki görüşlerinin dağılımlarını göstermektedir.

Tablo-15: Koşucuların Doping Listesine Giren Hapların Yararlılığı Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı.

Verilen Yanıtlar	Deneklerin Kategorisi							
	B Ü Y Ü K		G E N Ç		Y I L D I Z		T O P L A M	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yararsız	53	81.5	17	85.0	15	60.0	85	77.3
Kontrollü Alınırsa Yararlı	4	6.2	1	5.0	-	-	5	4.5
Bilmiyor	8	12.3	2	10.0	10	40.0	20	18.2
T O P L A M	65	100.0	20	100.0	25	100.0	110	100.0

Koşucular arasında 85 kişi (% 77.3) doping listesine giren hapları kullanmanın yararsız olduğunu, 5 kişi (% 4.5) kontrollü alınırorsa yararlı olabileceğini, 20 kişi (% 18.2) ise bu konuda bir bilgisi olmadığını belirtmiştir.

Vitamin haplarının yararlı olduğuna inanan koşucuların yararlılık konusundaki görüşlerinin dağılımları ise Tablo-16'da özetlenmiştir.

Tablo-16: Vitamin Haplarının Yararlılığına İnanan Koşucuların Yararlılık Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı.

Yararlılık	Deneklerin Kategorisi							
	BÜYÜK(n=56)		GENÇ(n=14)		YILDIZ(n=17)		TOPLAM(n=87)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Gıdayı Destekleyici	28	50.0	4	28.6	9	52.9	41	47.1
Yorgunluk Giderici	4	7.1	2	14.3	5	29.4	11	12.6
Gıdayı Destekleyici+ Yorgunluk Giderici	14	25.0	6	42.8	2	11.8	22	25.3
Yorgunluk Giderici+ Kuvvet Sağlayıcı	9	16.1	2	14.3	1	5.9	12	13.8
Vücut Direncini Artırıcı	1	1.8	-	-	-	-	1	1.2

Tablo-16'da görüldüğü gibi koşucuların % 47.1'i vitamin haplarının gıdayı destekleyici, % 12.6'sı yorgunluk giderici, % 25.3'ü hem gıdayı destekleyici hem de yorgunluk giderici, % 13.8'i yorgunluk giderici ve kuvvet sağlayıcı, % 1.2'si ise vücut direncini artırıcı etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırma kapsamına alınan 65 büyük, 20 genç, 25 yıldız kategorisindeki toplam 110 koşucunun sırasıyla 7'si, 1'i, 9'u vitamin ve diğer hapları kullanmamaktadır. Bu koşucular, hapları beslenmeleri yeterli olduğu, kontrollü alınmadığı, ekonomik durumları yetersiz olduğu, yan tesiri olabilir veya alışkanlık yapar düşüncesiyle kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Büyük kategorisindeki 11, genç kategorisindeki 8, yıldız kategorisindeki 10 koşucunun ise yararını görmedikleri, hastalık gibi çeşitli nedenlerle birkaç defa kullandıkları saptanmıştır. Böylece büyük kategorisindeki 47, genç kategorisindeki 11, yıldız kategorisindeki 6 koşucunun vitamin ve diğer hapları kullandıkları belirlenmiştir.

Vitamin ve diğer hapları kullanan 47 büyük, 11 genç ve 6 yıldız kategorisindeki toplam 64 koşucunun bu hapları kullandıkları dönemler incelendiğinde; 36'sının (% 56.2) yarışma öncesi dönemde bu hapları kullanmadığı, 22'sinin (% 34.4) kullandığı, 6'sının (% 9.4) ise bazı önemli yarışlardan önce ve kendilerini yorgun hissettikleri zaman kullandıkları saptanmıştır. Kamp (yarışmaya hazırlık) döneminde ise 53 (% 82.8) koşucunun 37'sinin (% 69.8) kendi olanaklarıyla, 16'sının (% 30.2) hem antrenörlerinden, hem de kendi olanaklarıyla alarak vitamin ve diğer hapları kullandıkları, 11'inin (% 17.2) ise bu dönemde yeterli beslendikleri için hap kullanmadıkları belirlenmiştir.

Kamp döneminde hap kullanan toplam 53 koşucunun aldıkları hapların yararlılığı konusundaki görüşlerinin dağılımları Tablo-17'de gösterilmiştir.

Tablo-17: Koşucuların Alınan Hapların Yararlılığı Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı.

Verilen Yanıtlar	Deneklerin Kategorisi						TOPLAM(n=53)	
	BÜYÜK(n=42)		GENÇ (n=7)		YILDIZ(n= 4)		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yararlı	29	69.0	5	71.4	3	75.0	37	69.8
Yararsız	11	26.2	2	28.6	1	25.0	14	26.4
Bilmiyor	2	4.8	-	-	-	-	2	3.8

Görüldüğü gibi koşucuların % 69.8'i hap almanın yararlı, % 26.4'ü yararsız olduğunu, % 3.8'i ise yararlı olup olmadığını bilmediğini söylemiştir.

Vitamin ve diğer hapları kullanan koşucuların bu hapları kamp ve yarışma dışı dönemlerde de kullanıp kullanmadığı incelendiğinde; 12(%18.7) koşucunun kullanmadığı, 4 (% 6.8) koşucunun kullandığı, 48(% 75.0) koşucunun ise kamp ve yarışma dışı dönemde sadece antrenmanın arttığı ve aşırı yorgun oldukları zaman aldıkları belirlenmiştir.

Koşucular tarafından yarışma öncesi ve kamp dönemi ile yarışma ve kamp dışı dönemlerde kullanılan hap, iğne ve şurupların farmakolojik sınıflaması Tablo-18'de verilmiştir.

Tablo-18: Yarışma Öncesi ve Kamp Dönemi ile Yarışma ve Kamp Dışı Dönemlerde Kullanılan Hap, İğne ve Şurupların Farmakolojik Sınıflaması.

Farmakolojik Sınıflama	Yarışma Öncesi ve Kamp Dönemi (n=53)		Yarışma ve Kamp Dışı Dönem (n=52)		TOPLAM (n=105)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Vitamin+Mineral Karışımları	53	100.0	44	84.6	97	92.4
Vitamin B Kompleks Preparatları	32	60.4	37	71.1	69	65.7
Vitamin Karışımı Preparatları	32	60.4	29	55.8	61	58.1
Vitamin C Preparatları	19	35.8	23	44.2	42	40.0
Fosforlu Preparatlar	6	11.3	3	5.8	9	8.6
Vitamin+Protein Karışımları	3	5.7	3	5.8	6	5.7
Mineral Tuzları	3	5.7	3	5.8	6	5.7
Vitamin B ₁₂ Preparatları	2	3.8	3	5.8	5	4.8
Vitamin E Preparatları	3	5.7	2	3.8	5	4.8
Demir Preparatı	2	3.8	2	3.8	4	3.8
Tuz Hapı	3	5.7	1	1.9	4	3.8
Balık Yağı Preparatları	2	3.8	1	1.9	3	2.8
Vitamin A Preparatları	1	1.9	1	1.9	2	1.9
Glikoz	2	3.8	-	-	2	1.9
Vitamin B ₁ Preparatları	-	-	1	1.9	1	0.9
Vitamin B ₁₅ Preparatları	1	1.9	-	-	1	0.9
Anabolik Steroid	-	-	1	1.9	1	0.9
Efedrin	1	1.9	-	-	1	0.9
Geriatrik Vitamin Kompleksi	1	1.9	-	-	1	0.9

Koşucuların yarışma öncesi ve kamp dönemi ile yarışma ve kamp dışı dönemde kullandıkları hap, iğne ve şuruplar Tablo-18'de görüldüğü gibi benzerdir. Koşucuların % 92.4'ü vitamin-mineral karışımlarını, % 65.7'si vitamin B kompleks preparatlarını, % 58.1'i vitamin karışımı preparatlarını, % 40.0'ı vitamin C preparatlarını kullanmaktadırlar. Diğer haplar daha az miktarlarda özellikle büyük kategorisindeki koşucular tarafından tüketilmektedirler. Sadece % 1.8 koşucunun anabolik steroid ve eFedrin kullandığı bulunmuştur.

Tablo-19, bu hap ve iğneleri kullanma sıklığına göre koşucuların dağılımlarını göstermektedir.

Tablo-19: Hap ve İğneleri Kullanma Sıklığına Göre Koşucuların Dağılımı.

Kullanma Sıklığı	Deneklerin Kategorisi							
	BÜYÜK(n=47)		GENÇ(n=11)		YILDIZ(n=6)		TOPLAM(n=64)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İ Ğ N E								
Haftada Bir Kez	6	12.8	2	18.2	-	-	8	12.5
Haftada İki Kez	4	8.5	-	-	-	-	4	6.2
Yarıştan Önce	4	8.5	-	-	4	66.7	8	12.5
H A P								
Günde Bir Kez	23	48.9	2	18.2	2	33.3	27	42.2
Günde Birkaç Kez	8	17.0	3	27.3	-	-	11	17.2
Günaşırı	6	12.8	1	9.1	-	-	7	10.9
Yorgun Olunca	6	12.8	3	27.3	-	-	9	14.1
Aklıma Geldikçe	2	4.2	2	18.2	3	50.0	7	10.9

Görüldüğü gibi iğne genellikle haftada bir kez (% 12.5) veya yarıştan önce (% 12.5) olacak şekilde daha seyrek kullanılırken, hap günde bir veya birkaç kez (% 59.4) düzenli olarak kullanılmaktadır.

Tablo-20, koşucuların hap, iğne ve şurupları kullandıktan sonra neler hissettikleri konusundaki görüşlerinin dağılımını göstermektedir.

Tablo-20: Koşucuların Hap, İğne ve Şurupları Kullandıktan Sonra Neler Hissettikleri Konusundaki Görüşlerinin Dağılımı.

Verilen Yanıtlar	Deneklerin Kategorisi							
	BÜYÜK (n= 47)		GENÇ (n = 11)		YILDIZ (n = 6)		TOPLAM (n= 64)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kendine Güven + Yorgunluk Giderici	15	31.9	4	36.3	3	50.0	22	34.4
Kendine Güven + Yorgunluk Giderici + Kuvvetlilik	12	25.5	1	9.1	1	16.7	14	21.9
Kendine Güven + Yorgunluk Giderici + Dikkatlilik	3	6.4	1	9.1	1	16.7	5	7.8
Kendine Güven + Kuvvetlilik	3	6.4	2	18.2	-	-	5	7.8
Kendine Güven + Dikkatlilik	3	6.4	-	-	-	-	3	4.7
Kendine Güven + Kuvvetlilik + Dikkatlilik	1	2.1	-	-	-	-	1	1.6
Yorgunluk Giderici + Kuvvetlilik	2	4.3	2	18.2	-	-	4	6.2
Hiçbirşey	8	17.0	1	9.1	1	16.7	10	15.6

Koşucuların hap, iğne ve şurupları kullandıktan sonra hissettikleri Tablo-20'de görüldüğü gibi değişkendir. Koşucuların % 34.4'ü hap, iğne ve şurupların kendine güven ve yorgunluk giderici etkisi olduğunu belirtirken, % 50.0'si kendine güven ve yorgunluk giderici etkisi yanısıra genellikle kuvvetlilik, dikkatlilik sağladığını belirtmişlerdir. Koşucuların % 15.6'sı ise hiçbirşey hissetmediğini söylemiştir.

Koşucuların % 46.9'u kullandıkları hap, iğne ve şurupları eczaneden kendi paralarıyla, % 20.3'ü eczaneden ve bağlı olduğu sağlık kuruluşundan, % 17.2'si hem eczane hem antrenöründen, % 7.8'i ise bağlı olduğu sağlık kuruluşundan ve antrenöründen parasız olarak almaktadır.

Tablo-21, hap, iğne ve şurupları kullanma ile ilgili bilgilerin öğrenildiği kaynakların koşucular tarafından verilen yanıtlara göre dağılımını göstermektedir.

Tablo-21: Hap, iğne ve Şurupları Kullanma ile İlgili Bilgilerin Öğrenildiği Kaynakların Koşucular Tarafından Verilen Yanıtlara Göre Dağılımı.

Bilginin Öğrenildiği Kaynak	Deneklerin Kategorisi							
	BÜYÜK (n = 47)		GENÇ (n = 11)		YILDIZ (n = 6)		TOPLAM (n = 64)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Antrenör	8	17.0	2	18.2	4	66.6	14	21.9
Antrenör+Arkadaş	21	44.7	8	72.7	1	16.7	30	46.9
Antrenör+Kendi Tecrübesi	12	25.5	1	9.1	-	-	13	20.3
Antrenör+Kitap	2	4.3	-	-	-	-	2	3.1
Kitap+Sağlık Personeli	4	8.5	-	-	1	16.7	5	7.8

Görüldüğü gibi koşucuların % 21.9'u hap, iğne ve şurupları kullanma ile ilgili bilgilerini antrenörlerinden, % 70.3'ü antrenörleri, arkadaşları, kendi tecrübeleri ve kitaplardan öğrendiklerini, sadece % 7.8'i kitap ve sağlık personelinin öğrendiğini belirtmiştir.

Sporcuların vitamin ve diğer hapları kullanmaları ile ilgili antrenörlerinin görüşleri incelendiğinde, antrenörlerden 9'unun (% 90.0) diyetle ek olarak alınan vitamin hapının yararına inandıkları ve önerdikleri, 2'sinin (% 20.0) ise doping listesine giren hapların kontrol altında alındığı zaman yararlı olabileceği görüşünde oldukları saptanmıştır. Antrenörlere vitamin hapının yararı sorulduğunda, sporcunun artan gereksiniminin diyetle karşılanmadığı, o nedenle vitaminlerin gıdayı destekleyici, yorgunluğu giderici ve kuvveti artırıcı etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Antrenörlerin önerdikleri bu hapların sporcuların kullandığı haplarla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Koşucuların Aldıkları B Kompleks Vitamin Hapının Performansa Etkisinin Deneysel ve Subjektif Olarak Değerlendirilmesi:

Koşuculara verilen B kompleks vitamin hapının aerobik performans yeteneğine etkisi Balke testi ile ölçülmüştür. Tablo-22 kategoriler, koşu mesafeleri ve deneme grupları arasındaki Balke testi değerlerindeki farkların önemine ilişkin varyans analizi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo-22: Kategoriler, Koşu Mesafeleri ve Deneme Grupları Arasındaki Farklılığın Öneme İlişkin Balke Testi Varyans Analizi Sonuçları.

Kaynak	Serbestlik Derecesi SD	Kareler Toplamı KT	Kareler Ortalaması KO	F Değeri	Önemlilik Derecesi
Kategoriler	1	0.01	0.01	0.00	P > 0.05
Koşu Mesafeleri	1	52.99	52.99	17.72	P < 0.05
Deneme Grupları	2	2.95	1.47	0.49	P > 0.05
Hata	25	74.85	2.99	-	-
Genel	29	130.80	-	-	-

Tablo-22'de görüldüğü gibi koşu mesafeleri arasındaki farklılık 0.05 eşliğinde önemli, kategoriler ve deneme grupları arasındaki farklılık ise 0.05 eşliğinde önemsizdir.

Tablo- 23 ve 24, fiziksel uygunluk ve beceri testlerinden esnetme ve sıçrama testleri değerlerinin kategoriler, koşu mesafeleri ve deneme grupları arasında önemli bir fark bulunup bulunmadığını testlemek amacıyla kullanılan varyans analizi sonuçlarını özetlemektedir.

Tablo-23: Kategoriler, Koşu Mesafeleri ve Deneme Grupları Arasındaki Farklılığın Öneme İlişkin Esnetme Testi Varyans Analizi Sonuçları.

Kaynak	Serbestlik Derecesi SD	Kareler Toplamı KT	Kareler Ortalaması KO	F Değeri	Önemlilik Derecesi
Kategoriler	1	43.51	43.51	3.53	P > 0.05
Koşu mesafeleri	1	4.51	4.51	0.36	P > 0.05
Deneme Grupları	2	81.11	40.55	3.29	P > 0.05
Hata	25	308.24	12.33	-	-
Genel	29	437.37	-	-	-

Görüldüğü gibi kategoriler, koşu mesafeleri ve deneme grupları arasındaki farklılık 0.05 eşliğinde önemsizdir.

Tablo- 24: Kategoriler, Koşu Mesafeleri ve Deneme Grupları Arasındaki Farklılığın Önemine İlişkin Sıçrama Testi Varyans Analizi Sonuçları.

Kaynak	Serbestlik Derecesi SD	Kareler Toplamı KT	Kareler Ortalaması KO	F Değeri	Önemlilik Derecesi
Kategoriler	1	21.71	21.71	1.11	P > 0.05
Koşu mesafeleri	1	83.37	83.37	4.28	P < 0.05
Deneme grupları	2	110.51	55.25	2.84	P > 0.05
Hata	25	486.58	19.46	-	-
Genel	29	702.17	-	-	-

Tablo-24'de görüldüğü gibi, koşu mesafeleri arasındaki farklılık önemli (P < 0.05), kategoriler ve deneme grupları arasındaki farklılık ise önemsiz (P > 0.05) dir.

Koşuculara verilen vitamin hapının subjektif etkilerini saptamak amacıyla geliştirilen "kendini kontrol kartı"ndaki sorulara verilen yanıtlardan alınan toplam puanların deneme gruplarına göre dağılımı Tablo 25'de özetlenmiştir.

Tablo-25: Kendini Kontrol Kartındaki Sorulara Deney Periyodu Boyunca Verilen Yanıtlardan Alınan Toplam Puanların Deneme Gruplarına Göre Dağılımı.

Soru Numarası	Deneme Grupları		
	Vitamin Hapı Alanlar(n=10)	Plasebo Alanlar(n=10)	Hiçbirşey Almayanlar(n=10)
1. İştah	+ 428	+ 406	+ 385
2. Genel iyilik durumu	+ 255	+ 279	+ 308
3. Yorgunluk	- 15	+ 81	+ 41
4. Mutluluk	+ 292	+ 264	+ 141
5. Uyku	+ 439	+ 412	+ 136
T O P L A M	+1399	+1442	+1011

Sorulara verilen yanıtlardan alınan puanların toplamı Tablo 25'de görüldüğü gibi vitamin hapi ve plasebo alanlarda, hiçbirşey almayan deneme grubundan daha fazladır. Plasebo alan grupta ise toplam puan en fazladır. Kendini kontrol kartındaki "verilen hapa bağlı değişiklikler" sorusuna verilen yanıtlardan alınan puan vitamin hapi alan grupta + 177, plasebo alan grupta ise + 266 dır.

Tablo-26, araştırmanın deney periyodu (üç hafta) sonucunda üç deneme grubundaki koşuculara yarışma ve antrenman yapma isteklerinde olan değişiklikler sorulduğunda alınan yanıtları göstermektedir.

Tablo-26: Koşucuların Yarışma ve Antrenman Yapma İsteklerinde Olan Değişikliklere Göre Dağılımı.

Yarışma ve Antrenman Yapma İsteği	Deneme Grupları							
	Vitamin Hapı Alanlar		Plasebo Alanlar		Hiçbirşey Almayanlar		T o p l a m	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Arttı	3	30.0	5	50.0	-	-	8	26.6
Artmadı	3	30.0	1	10.0	7	70.0	11	36.7
Bilmiyor	4	40.0	4	40.0	3	30.0	11	36.7
T O P L A M	10	100.0	10	100.0	10	100.0	30	100.0

Tablo-26'da görüldüğü gibi vitamin hapi alanlardan 3(% 30.0), plasebo alanlardan 5 (% 50.0) koşucu yarışma ve antrenman yapma isteğinin arttığını, gene vitamin hapi alanlardan 3 (% 30.0), plasebo alanlardan 1 (% 10.0), hiçbirşey almayanlardan 7 (% 70.0) koşucu ise bu isteklerinin artmadığını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan 30 koşucudan 11'i (%36.7) ise yarışma ve antrenman yapma isteğinde olan değişiklikleri farkedemediklerini söylemişlerdir.

Koşuculara verilen vitamin ve plasebo kapsüllere bağlı olarak kendilerinde oluşan değişiklikleri izlemeleri istenmiştir. Sonuçta vitamin kapsülü alan koşucuların tümünün araştırmanın başlangıcından yaklaşık bir hafta sonra idrarlarının sarardığını gözledikleri bulunmuştur. Ayrıca vitamin kapsülü alan bir koşucu antrenmanlarda daha rahat olduğunu, aşırı yorgunluk hissetmediğini, plasebo alan dört koşucudan biri mide ağrısından şikâyetçi olduğunu söylemiştir. Plasebo alan diğer koşucular ise kendilerini daha enerjili hissettiklerini, iştahlarının daha iyi olduğunu, hatta bir koşucu hap bittikten sonra derecelerinin düştüğünü yorgunluk hissetmeye başladığını belirtmiştir.

Tablo-27, koşucuların yaptıkları Balke testinin zorluk derecesine göre dağılımını göstermektedir.

Tablo-27: Göreli İş Güçlüğü Değerlerine Göre Koşucuların Dağılımı.

Görelî İş Güçlüğü Ölçütleri	Deneme Grupları						Toplam	
	Vitamin Hapı Alanlar		Plasebo Alanlar		Hiçbirşey Almayanlar			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kolay	3	30.0	2	20.0	-	-	5	16.7
Oldukça zor	4	40.0	5	50.0	7	70.0	16	53.3
Çok zor	2	20.0	2	20.0	3	30.0	7	23.3
Çok Çok Zor	1	10.0	1	10.0	-	-	2	6.7
T O P L A M	10	100.0	10	100.0	10	100.0	30	100.0

Balke testi yapıldıktan sonra yapılan bu işin zorluk derecesi sorulduğunda koşucuların % 16.7'si bu testin kendilerine kolay, % 53.3'ü oldukça zor geldiğini, % 30.0'ı yaptıkları iş karşılığında farklı düzey-

lerde zorlandıklarını belirtmişlerdir.

Koşucuların Enerji Harcamaları, Çalışma ve Başarı Durumları:

Koşucuların günlük enerji harcamaları antrenman ve antrenman dışı uğraşlar olmak üzere iki grupta saptanıp, günlük ortalama enerji harcamaları hesaplanmıştır.

Koşucuların günlük ortalama enerji harcamaları ile antrenman boyunca harcadıkları enerji ortalamaları 3425 ± 68.8 k.kal ve 1123 ± 75.8 k.kal dir.

Tablo-28, koşucuların günlük çalışma sürelerine ve antrenman yapma sıklığına göre dağılımlarını göstermektedir.

Tablo-28: Koşucuların Günlük Çalışma Sürelerine Göre Dağılımı.

Günlük Çalışma Süresi (Saat)	Sayı	%
1.5	14	46.6
2	11	36.7
2.5	3	10.0
3	2	6.7
T O P L A M	30	100.0

Görüldüğü gibi koşucuların % 46.6'sının günde 1.5, % 6.7'sinin günde 3 saat antrenman yaptıkları görülmektedir.

Koşucuların antrenman yapma sıklığına göre dağılımları Tablo-29'da görülmektedir.

Tablo-29: Koşucuların Antrenman Yapma Sıklığına Göre Dağılımı.

Antrenman Yapma Sıklığı	Sayı	%
Hergün	19	63.3
Haftada 4-5 Kez	9	30.0
Haftada 6 kez	2	6.7
T O P L A M	30	100.0

Tablo-29'da görüldüğü gibi koşucuların büyük çoğunluğu (% 70.0) günde bir kez olmak üzere hergün veya haftada 6 kez, % 30.0'u ise haftada 4-5 kez antrenman yapmaktadırlar.

Tablo-30, Koşucuların başarı derecelerine göre dağılımını göstermektedir.

Tablo-30: Koşucuların Başarı Derecelerine Göre Dağılımı (n= 30).

Başarı Derecesi	A l ı n a n D e r e c e l e r									
	Birincilik		İkincilik		Üçüncülük		Dördüncülük		Beşincilik	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Bölge	19	63.3	22	73.3	19	63.3	9	30.0	7	23.3
Ulusal	6	20.0	12	40.0	10	33.3	4	13.3	4	13.3
Uluslararası	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Görüldüğü gibi koşucuların % 63.3'ünün bölge birinciliği, % 20.0'sinin ulusal birinciliği vardır. Uluslararası derecesi olan koşucu bulunma-

maktadır. Başarı puanı fazla olan koşucuların hepsinin sporla uğraşı yılının diğer koşuculardan fazla olduğu ve sporla uğraşı yılı ile başarı durumu arasında istatistiksel açıdan önemli bir paralellik bulunduğu saptanmıştır ($r = 0.60$).

Koşucuların Beslenme Bilgi ve Alışkanlıkları:

Sporcuların tümünün az da olsa beslenme bilgisi olduğu, bu bilgileri genellikle antrenörleri ve arkadaşlarından öğrendikleri belirlenmiştir. Sporcuların % 76.6 gibi bir çoğunluğu beslenme ile ilgili bilgilerini yarış ve yarışa hazırlık dönemleri ile antrenmanlarının arttığı dönemlerde uyguladıklarını, % 16.7 sporcu her zaman beslenme bilgilerini uygulamaya çalıştıklarını, % 6.7 sporcu ise gerek duymadığı, maddi olanakları yetersiz olduğu ve evde ne pişerse onu yedikleri için uygulayamadıklarını belirtmişlerdir.

Koşucuların bir günde tükettikleri öğün sayısına göre dağılımı Tablo-31'de görülmektedir.

Tablo-31: Koşucuların Bir Günde Tükettikleri Öğün Sayısına Göre Dağılımı.

Öğün Sayısı	Sayı	%
3	6	20.0
4	20	66.7
5	4	13.3
T O P L A M	30	100.0

Koşucuların % 20.0'sinin günde 3 öğün yemek yediği, % 80.0'inin temel öğünler dışında sütü ve hamurışı tatlılar (% 79.2), kuruyemiş (% 62.5), meyve (% 58.3), simit ve sandviç (% 62.5) gibi besinlerle; süt ve ayran (% 75.0), çay (% 90.0), meyve suyu (% 50.0) ve maden suyu (%25.0) gibi içecekler tüketerek günde 4-5 defa beslendikleri saptanmıştır.

Tablo-32, öğünle antrenman arasındaki süreye göre koşucuların dağılımını göstermektedir.

Tablo- 32: Öğünle Antrenman Arasındaki Süreye Göre Koşucuların Dağılımı.

Öğünle-Antrenman Arasındaki Süre(Saat):	Sayı	%
1	2	6.6
2	5	16.7
3	11	36.7
4	12	40.0
T O P L A M	30	100.0

Görüldüğü gibi koşucuların % 23.3'ü antrenmandan 1-2 saat önce, % 76.7'si ise 3-4 saat önce son yemeklerini yemekteler.

Sporcuların verdikleri yanıtlara göre koşu sporunda başarıya etkisi olan besin ve besin karışımlarının dağılımı Tablo-33'de görülmektedir.

Tablo-33: Koşu Sporunda Başarıya Etkisi Olan Besin ve Besin Karışımlarının Dağılımı (n= 30).

Besin ve Besin Karışımları	Sayı	%
<u>1. Et, Yumurta, Kurubaklagil:</u>		
Et	28	93.3
Tavuk, Balık, Sakatat	6	20.0
Yumurta	15	50.0
Soya fasulyesi	1	3.3
Yağlı tohumlar (ceviz, fındık, fıstık)	5	16.7
<u>2. Süt ve Ürünleri:</u>		
Süt	26	86.7
Yoğurt	4	13.3
Peynir	3	10.0
<u>3. Sebze ve Meyveler:</u>		
Tüm Sebzeler	12	40.0
Yeşil Sebzeler	4	13.3
Havuç	2	6.7
Domates	3	10.0
Tüm meyveler	15	50.0
Portakal, mandalina, limon	7	23.3
Muz	1	3.3
<u>4. Yağlar:</u>		
Tereyağı	4	13.3
<u>5. Tatlılar:</u>		
Reçel, bal, pekmez	27	90.0
Hamurışı tatlılar	13	43.3
Çikolata	1	3.3
<u>6. Diğer:</u>		
Çorba	1	3.3
Maden suyu	1	3.3
Kuru meyve	1	3.3
Süt, bal karışımı	2	6.7

Görüldüğü gibi koşucuların % 93.3'ü etin, % 86.7'si sütün, % 90.0'ı reçel, bal, pekmez'in başarıya etkisi olduğu inancında birleşmektedir.

Tablo-34, koşucuların yarışma ve antrenman öncesi ile yarışma ve antrenman sonrası dönemlerde beslenmelerinde yaptıkları uygulamaların dağılımını göstermektedir. Görüldüğü gibi, koşucuların % 80.0'i yarışma ve antrenman öncesi hazmı kolay ve az miktar yemek yediklerini, % 10.0'u az proteinli besinleri yediklerini, tatlı yemediklerini belirtmişlerdir.

Koşucuların tümü yarışma ve antrenman devam ederken herhangi bir besin ve içecek almadıklarını söylemişlerdir.

Antrenman ve yarışma sonrası dönemdeki beslenme uygulamaları incelendiğinde, koşucuların % 86.7'si bol şekerli çay, % 13.3'ü bol su, % 46.6'sı maden suyu ve meyve suyu, % 13.3'ü tuzlu ayran içerek, % 50.0'si tuzlu yemek, % 10.0'u kuruyemiş, % 60.0'ı ise tatlı yiyerek kaybettikleri su, tuz ve enerji gereksinimlerini karşıladıklarını açıklamışlardır.

Antrenörlerinin bu konudaki görüşleri incelendiğinde, tümünün sporculara yarışma öncesi karbonhidrattan zengin, posası az, düşük proteinli yemekler, yarışmaya hazırlık döneminde % 70.0'inin şekerli ve et, süt, yumurta gibi proteinden zengin besinler, % 40.0'ünün ise sebze ve meyve tüketimini artırmalarını önerdikleri saptanmıştır. Yarışma dışı dönemlerde halsizlik olunca % 80.0'inin vitamin hapı, proteinden zengin besinler önerdikleri belirlenmiştir. Antrenörlerin % 60.0'ı bu bilgileri kendi tecrübeleri ve arkadaşlarından, % 40.0'ı kitap ve katıldıkları seminerlerden öğrendiklerini belirtmiştir.

Tablo-34: Koşucuların Yarışma ve Antrenman Öncesi ile Yarışma ve Antrenman Sonrası Dönemlerde Beslenmelerinde Yaptıkları Uygulamaların Dağılımı (n = 30).

Yarışma ve Antrenman Öncesi Yapılan Uygulama		Yarışma ve Antrenman Sonrası Yapılan Uygulama			
Sayı	%	Sayı	%		
Hazmı kolay ve az miktar yer	24	80.0	Hiçbir değişiklik yapmaz	1	3.3
Az su içer	8	26.7	Bol şekerli çay içer	26	86.7
Acılı yemez	10	33.3	Bol su içer	4	13.3
Yağlı yemez	12	40.0	Süt içer	7	23.3
Posalı, gaz yapıcı besinleri yemez	5	16.7	Maden suyu içer	7	23.3
Süt içmez	10	33.3	Meyve suyu içer	10	33.3
Yumurta yemez	11	36.7	Tuzlu ayran içer	4	13.3
Şekerli besinler yer	19	63.3	Tuzlu yemek yer	15	50.0
Tatlı yemez	3	10.0	Tuzlu kuruyemiş yer	3	10.0
Az proteinli besinler yer	3	10.0	Tatlı yer	18	60.0
Portakal suyu, bal karışımı içer	4	13.3	Fazla yemek yer	1	3.3

alkol kullanmadıklarını, % 26.7'si haftada 1-2 kez, % 30.0'u ise ayda 1-2 kez olacak şekilde çoğunlukla alkol derecesi düşük olan bira içtiklerini söylemişlerdir.

Koşucuların günlük gereksinimlerini karşılayacak şekilde beslenip beslenmedikleri kendilerine sorulduğunda, % 30.0'u günlük gereksinimlerini karşılayacak şekilde beslenmedikleri kanısında olduklarını belirtmişlerdir. Koşucuların % 63.3'ü ise ancak yarışma öncesi kamplarda yeterli bir şekilde beslendiklerini tahmin ettiklerini söylemişlerdir. Koşucuların % 10.0'unun ailesinden, % 46.7'sinin ailesinden ve okuldan gıda yardımı aldığı saptanmıştır.

Besin Tüketim Düzeyi:

Birey başına düşen günlük ortalama besin gruplarının çeşit ve miktarları Tablo-36'da verilmiştir. Tablo incelendiğinde tahıllar, taze sebze ve meyveler, yağlar ile süt ve yoğurdun gereksinmeye yakın, et, yumurta, şeker ve şekerli besinlerin gereksinmeden daha fazla tüketildiği görülmektedir. Tüketilen tahılların başında 388.4 gram ile ekmek gelmektedir. İkinci ve üçüncü derecede kullanılan tahıl, un ve pirinçtir. Diğer tahılların tüketim düzeyi ise daha düşüktür.

Hayvansal kaynaklı besinlerden et tüketimi 126.5 gram, yumurta tüketimi ise 36.1 gramdır. Süt ve ürünlerinden daha çok süt tüketilmektedir. Kurubaklagil tüketiminin gereksinmeye yeterli olduğu görülmektedir. En çok kullanılan sebzeler, patates, havuç ve yeşil sebzelerdir. Mevsim gereği meyvelerden elma, portakal tüketilmektedir. En fazla kullanılan yağ çeşidi ise yemeklik margarindir. Tereyağının tüketim düzeyi ise düşüktür. Şeker tüketim düzeyinin çok yüksek olduğu görülmektedir. Alkollü içecekler düşük, kolalı ve kolasız içeceklerle meyve suları daha yüksek düzeylerde tüketilmektedir.

Bu besinlerden sağlanan enerji ve besin öğelerinin miktarları Tablo-37'de verilmiştir.

Tablo-36: Birey Başına Günlük Ortalama Besin Tüketim Durumu.

Besinler	Tüketim Düzeyi Birey Başına (gm.)
1. Tahıllar:	
Ekmek	388.4
Un	35.9
Pirinç	28.6
Bisküvi	11.5
Diğerleri	18.0
2. Et, Yumurta, Kurubaklagil:	
Et ve ürünleri	126.5
Yumurta	36.1
Kurubaklagil	50.9
3. Süt ve Ürünleri:	
Süt	116.7
Yoğurt	74.0
Peynir	36.5
4. Taze Sebzeler:	
Patates	53.5
Kuru soğan	29.8
Havuç	37.7
Yeşil sebzeler	76.9
Diğerleri	19.7
5. Taze Meyveler:	
Elma	78.8
Portakal	61.4
Diğerleri	16.4

6. Yağlar:	
Margarin	36.1
Tereyağı	3.5
Bitkisel yağlar	18.3
7. Şeker ve Şekerli Besinler:	
Şeker	91.5
Şekerli Besinler	51.8
8. Diğerleri:	
Zeytin	6.9
Salça	9.9
Kuru meyve	12.6
Meyve suyu	28.9
Kolalı ve Kolasız İçecekler	18.3
Alkollü İçecekler	6.7

Tablo-37: Birey Başına Günlük Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Düzeyleri.

D e ğ e r l e r	Birey Başına
Enerji (k.kal)	3414
(mj)	14.3
Total protein (gm)	102.4
Hayvansal protein (gm)	41.8
Yağ (gm)	112.0
Kalsiyum (mg)	657
Demir (mg)	22.9
Vitamin A (İ.Ü)	10317
Tiamin (mg.)	2.19
Riboflavin (mg)	1.68
Niasin (mg)	20.7
Vitamin C ^{xx} (mg)	103

^{xx}Hazırlama ve pişirme esnasında oluşan kayıplar için % 50 düzeltme faktörü kullanılmıştır (148).

Birey başına günde ortalama 3414 ± 120.2 k.kal düşmektedir. Birey başına 102.4 gram olarak belirlenen toplam proteinin 41.8 gramı hayvansal proteinden sağlanmaktadır. Besin öğelerinden yalnız riboflavin ve niasinin ortalama tüketim düzeyi tüketim standartlarının altındadır. Tablo-38'de birey başına düşen enerji ve besin öğeleri miktarlarının ortalama, standart sapma, standart hata ve değişim katsayısı değerleri görülmektedir.

Tablo-38: Birey Başına Düşen Enerji ve Besin Öğeleri Miktarlarının Ortalama, Standart Sapma, Standart Hata ve Değişim Katsayısı Değerleri.

Birey Başına Düşen Değerler	Ortalama \bar{X}	Standart Sapma S	Standart Hata \bar{Sx}	Değişim Katsayısı % V
Enerji (k.kal)	3414	658.5	120.2	19.3
Total Protein (gm.)	102.4	23.9	4.4	23.4
Bitkisel Protein (gm.)	60.6	13.4	2.4	22.1
Hayvansal Protein (gm.)	41.8	16.1	2.9	38.5
Yağ (gm.)	112.0	34.8	6.4	31.1
Kalsiyum (mg.)	657	284.0	51.8	43.2
Demir (mg.)	22.9	6.9	1.3	30.1
Vitamin A (i.Ü.)	10317	5112.	932.8	49.5
Tiamin (mg.)	2.19	0.5	0.1	22.8
Riboflavin (mg.)	1.68	0.6	0.1	35.7
Niasin (mg.)	20.7	5.3	1.0	25.6
Vitamin C (mg.)	103	58.9	10.7	57.1

Enerji ve besin öğeleri dağılımındaki değerler Tablo-38'de görüldüğü gibi, ortalamaya göre standart sapmanın % 19.3 ile % 57.1 arasında

değişen bir büyüklük olduğunu göstermektedir. O halde verilen ortalama değerlere göre sporcular arasında en az değişim gösteren enerji, en fazla değişim gösteren ise C vitamini tüketimidir.

Tablo-39, çeşitli düzeylerde enerji tüketen koşucuların sayı ve oranlarını göstermektedir.

Tablo-39: Enerji Tüketim Düzeyine Göre Koşucuların Dağılımı
(Kalori/Birey Başına/Günde).

Enerji Tüketim Düzeyi (k.kal)	Sayı	%
2499 ve az	3	10.0
2500 - 2999	6	20.0
3000 - 3499	7	23.3
3500 - 3999	9	30.0
4000 - 4499	3	10.0
4500*	2	6.7
T O P L A M	30	100.0

Enerji tüketimi koşucuların % 10.0'unda çok yetersiz, % 20.0 sinde yetersiz düzeydedir. Genel olarak düşük kabul edilen enerji tüketen koşucu oranı % 30.0'dur.

Toplam ve hayvansal protein tüketimi düzeylerine göre koşucuların dağılımı, Tablo-40'da gösterilmiştir.

Tablo-40: Protein Tüketimi Yönünden Koşucuların Dağılımı
(Gram/Birey Başına/Günde).

Toplam Protein			Hayvansal Protein		
Tüketim Düzeyi (gm.)	Sayı	%	Tüketim Düzeyi (gm.)	Sayı	%
49 ve az	-	-	11 - 15	2	6.7
50 - 64	1	3.3	16 - 20	-	-
65 - 80	5	16.7	21 - 25	3	10.0
81 ⁺	24	80.0	26 ⁺	25	83.3
T O P L A M	30	100.0	T O P L A M	30	100.0

Toplam proteini salık verilen tüketim standardının altında tüketen koşucu oranı çok azdır. Koşucuların % 3.3'ü 65 gramın altında protein tüketirken, % 80.0'i önerilenden fazla protein tüketmektedirler. Diyet proteini çoğunlukla hayvansal kaynaklardan sağlanmaktadır. Hayvansal protein tüketiminin sporcuların % 6.7'sinde yetersiz düzeyde olduğu saptanmıştır.

Kalsiyum ve demir tüketimi ile ilgili bulgular Tablo-41'de görülmektedir.

Tablo-41: Kalsiyum ve Demir Tüketim Düzeyine Göre Koşucuların Dağılımı (Miligram/Birey Başına/Günde).

Kalsiyum			Demir		
Tüketim Düzeyi (mg.)	Sayı	%	Tüketim Düzeyi (mg.)	Sayı	%
300 ve az	2	6.7	10 ve az	-	-
301 - 400	4	13.3	11 - 15	6	20.0
401 - 500	3	10.0	16 - 20	6	20.0
501 ⁺	21	70.0	21 ⁺	18	60.0
T O P L A M	30	100.0	T O P L A M	30	100.0

Yetersiz düzeyde kalsiyum tüketen koşucu oranının % 6.7 olduğu saptanmıştır. Demiri ise salık verilen tüketim standartlarının altında tüketen koşucu bulunmamaktadır.

Tablo-42, A vitamini ve riboflavin tüketim düzeylerine göre koşucuların dağılımını göstermektedir.

Tablo-42: A vitamini ve Riboflavin Tüketim Düzeyine Göre Koşucuların Dağılımı.

A Vitamini Tüketim Düzeyi (IU)			Riboflavin Tüketim Düzeyi (mg.)		
	Sayı	%		Sayı	%
3000 ve az	3	10.0	1.20 ve az	7	23.3
3001 - 4000	1	3.3	1.21 - 1.50	4	13.3
4001 - 5000	3	10.0	1.51 - 1.80	8	26.8
5001 ⁺	23	76.7	1.81 - 2.10	7	23.3
			2.11 ⁺	4	13.3
T O P L A M	30	100.0	T O P L A M	30	100.0

Görüldüğü gibi A vitamini tüketimi koşucuların % 10.0'unda günlük 3000 İ.Ü.'nin altındadır. Tiamini yetersiz tüketen koşucu bulunmamaktadır, riboflavini günlük birey başına 1.80 mg ve daha az tüketen koşucu oranı % 63.4 dür.

Tablo-43, niasin ve C vitamini tüketim düzeylerine göre koşucuların dağılımını göstermektedir.

Tablo-43: Niasin ve C Vitamini Tüketim Düzeyine Göre Koşucuların Dağılımı.

Niasin Tüketim Düzeyi (mg.)			C Vitamini Tüketim Düzeyi (mg.)		
	Sayı	%		Sayı	%
18.0 ve az	9	30.0	25 ve az	1	3.3
18.1 - 20.0	4	13.3	26 - 50	5	16.7
20.1 - 22.0	9	30.0	51 - 75	4	13.3
22.1 - 24.0	2	6.7	76 ⁺	20	66.7
24.1 ⁺	6	20.0			
T O P L A M	30	100.0	T O P L A M	30	100.0

Niasini 20.0 mg'in altında tüketen koşucu oranı % 43.3 dür. C vitamini salık verilen değerlerin altında tüketen koşucu oranı azdır. % 66.7 koşucu 76 mg. ve daha fazla C vitamini tüketmektedir.

Sporculara kendilerinin, ailelerinin ve yemek yedikleri toplu beslenme yapılan yerlerde yemek hazırlama ve pişirme ile ilgili uygulamalar sorulduğunda, sebze ve meyvelerin genel olarak (% 93.3) ayıklandıktan sonra yıkandığı suyu ile suyu atılmadan pişirildiği bulunmuştur. Etlerin genellikle yağda kızartılarak tüketildiği, çorbaların haşlama suyu ile pişirildiği, pilavların önce kavrulup, sonra suyunun eklendiği, makarnanın suyunun süzülerek pişirildiği, kurubaklagillerin ise kendi suyu ile basınçlı tencerede pişirildiği saptanmıştır.

Antropometrik Ölçmeler:

Araştırma kapsamına giren koşucuların boy ve ağırlık ölçüleri dağılımı Tablo- 44 ve 45'de görülmektedir.

Tablo-44 ve 45'de dağılımları görülen koşucuların boy uzunluğu ölçülerinin ortalama değeri 170.33 ± 1.22 cm., ağırlık ölçülerinin ortalama değeri ise 59.93 ± 1.41 kg. dır.

Tablo-46 ve 47'de 12-18 yaş grubu gençlerin ağırlık ve boy uzunluğu ölçülerinin Türkiye için geliştirilmiş standartlara göre değerlendirilmesi gösterilmektedir.

Tablo - 44 : Koşucuların Boy Uzunluğuna Göre Dağılımı.

Boy Uzunluğu (cm.)	Sayı	%
152 den az	-	-
152 - 154	1	3.3
155 - 157	-	-
158 - 159	-	-
160 - 162	3	10.0
163 - 164	1	3.3
165 - 167	5	16.8
168 - 169	6	20.0
170 - 172	2	6.7
173 - 174	4	13.3
175 - 177	4	13.3
178 - 179	1	3.3
180 - 182	2	6.7
183 ⁺	1	3.3
T O P L A M	30	100.0

Tablo-45: Koşucuların Ağırlık Ölçülerine Göre Dağılımı.

Ağırlık Değeri (kg.)	Sayı	%
47 den az	1	3.3
47 - 49	2	6.7
50 - 52	-	-
53 - 55	4	13.3
56 - 58	5	16.7
59 - 61	8	26.7
62 - 64	5	16.7
65 - 67	-	-
68 - 70	3	10.0
71 - 73	-	-
74 - 76	1	3.3
77 - 79	-	-
80 - 82	1	3.3
83*	-	-
T O P L A M	30	100.0

Tablo-46: 12-18 Yaş Grubu Gençlerin Ağırlık Ölçülerinin Standarda Göre Değerlendirilmesi.

Y a ş	Birey Sayısı	Zayıf	Normal
12	-	-	-
13	1	-	1
14	-	-	-
15	4	-	4
16	-	-	-
17	2	-	2
18	4	-	4
T O P L A M	11	-	11
%	100		100

Tablo-47: 12-18 Yaş Grubu Gençlerin Boy Uzunluğu Ölçülerinin Standarda Göre Değerlendirilmesi.

Yaş	Birey Sayısı	Kısa	Normal
12	-	-	-
13	1	-	1
14	-	-	-
15	4	-	4
16	-	-	-
17	2	-	2
18	4	-	4
T O P L A M	11	-	11
%	100	-	100

Tablo 46 ve 47'de görüldüğü üzere 12-18 yaş grubu gençlerin tümünün ağırlık ve boy ölçüleri normal sınırlar içerisindedir.

Tablo-48'de yetişkin erkeklerin boy uzunluklarına göre ağırlık durumlarının değerlendirilmesi gösterilmektedir.

Tablo-48: Yetişkin Erkeklerin Ağırlıklarının Standarda Göre Dağılımı.

Boy Uzunluğu (cm.)	Birey Sayısı	Zayıf	Normal
152 den az	-	-	-
152 - 154	-	-	-
155 - 157	-	-	-
158 - 159	-	-	-
160 - 162	1	-	1
163 - 164	-	-	-
165 - 167	4	-	4
168 - 169	3	-	3
170 - 172	1	-	1
173 - 174	3	-	3
175 - 177	4	3	1
178 - 179	1	-	1
180 - 182	1	-	1
183*	1	-	1
T O P L A M	19	3	16
%	100	15.8	84.2

Yetişkin erkeklerin % 15.8'inin ağırlığı boya göre arzu edilen ideal ağırlıktan az, % 84.2'sinin ağırlığının ideal düzeyde olduğu görülmektedir.

Klinik Muayene ve Biyokimyasal Test Bulguları:

Sağlık Öyküleri ve Şikâyetleri:

Koşucuların % 20.0'sinin yüzlerindeki sivilcelerin artışına neden olduğu düşüncesiyle çikolata, yağlı, acılı yemeklerle, yumurtayı daha az yedikleri saptanmıştır. Koşucuların % 80.0'i ise sağlık durumlarının yemek seçimi yapmayı gerektirmediğini açıklamıştır. Koşucuların % 6.7'si spora ilk başladıkları dönemlerde, % 13.3'ü ise antrenmanların arttığı dönemlerde ani kilo kaybı geçirmişlerdir.

Koşucuların % 10.0'unun toza karşı allerjisi bulunduğu, % 43.3'ünün kış aylarında sık sık nezle olduğu, % 6.7'sinin zatürre geçirdiği, % 46.7'sinin ağır antrenmanlardan sonra baş dönmesi, göz kararması şikâyetlerinin olduğu, % 3.3 koşucunun ise daha önce sarılık geçirdiği saptanmıştır.

Koşucuların % 36.7'sinin ayak bileği burkulması, siyatik, kas çekilmesi, kemik çatlaması, bağ zayıflığı, kemik kırılması, kas yırtılması gibi ortopedik rahatsızlıklar geçirdiği bulunmuştur. Koşucuların % 54.5'i ise bu şikâyetleri ile ilgili tedavi görmüşlerdir.

Koşucuların % 10.0'u kas zayıflığı, siyatik, aşil tendonu yaralanması, % 3.3'ü menisküs lezyonu, % 16.7'si ağır antrenmanlarda göz sulanması, bronşit, kansızlık, grip gibi çeşitli sağlık şikâyetlerinde bulunmuştur. Hastalık şikâyetleriyle ilgili olarak % 55.6'sının hastane ve

özel muayenehanelerde tedavi gördüğü, hastalandıkları zaman % 6.7'sinin kendi parasıyla, % 93.3'ünün bağlı olduğu sağlık kuruluşuna baş vurduğu saptanmıştır.

Klinik Bulgular:

Beslenme ile ilgili bazı klinik bulgular Tablo-49'da görülmektedir. Genel olarak incelenen koşucularda vitamin ve mineral yetersizlikleri ile ilgili klinik belirtiler çok düşük oranlarda saptanmıştır. Saptanan belirtilerin başında angular lezyon (% 13.3), konjonktivada solukluk (% 10.0) gelmektedir. Koşucuların % 79.9'unun görmesi normaldir; % 3.3'ünde lökom (korneada leke), % 3.3'ünde ise konjonktivit görülmüştür. Otoskop ile yapılan muayenede % 20.0'sinin kulaklarında buşon, % 3.3'ünde kulak zarında kalsifikasyon, % 3.3'ünde kulakta akıntı olduğu görülmüş, % 93.4'ünün işitmesi normal bulunmuş, sporcuların % 46.7'sinin 1-2 dişi, % 30.0'unun 3-5 dişi, % 3.3'ünün 5'den fazla dişi eksik veya çürüktür. Dişlerinde köprü saptanan koşucu oranı ise % 3.3'dür.

Klinik muayene sırasında % 10.0'unun tonsilliti, % 23.3'ünün farenjiti, % 6.7'sinin hem tonsillit hem de farenjiti olduğu saptanmıştır. Sporcuların % 20.0 'sinde akne, % 3.3 ünde piyodermi görülmüş, % 3.3'ünde sağ kosta vertebral açı hassasiyeti olduğu saptanmıştır. Akciğer sesleri, dinlemekle kalp sesleri, palpasyonla karın bulgularının normal olduğu bulunmuştur. Muayene sonucunda % 26.7 sporcuya şikâyetleri ile ilgili olarak reçete verilmiş, % 33.3'ü ise diğer sağlık kuruluşlarına sevk edilmiştir.

Tablo-49: Klinik Bulguların Dağılımı.

Klinik Belirtiler	Sayı	%
Deri : Normal	23	76.7
: Piyodermi	1	3.3
: Akne	6	20.0
Göz : Normal	25	83.4
: Konjonktivada solukluk	3	10.0
: Konjonktivit	1	3.3
: Korneada leke (löküm)	1	3.3
Görme : Normal	24	79.9
: 0.9 - 0.7	2	6.7
: 0.6 - 0.4	2	6.7
: Gözlük takıyor	2	6.7
Kulak : Normal	22	73.4
: Buşon	6	20.0
: Kulak zarında kalsifikasyon	1	3.3
: Kulakta akıntı	1	3.3
İşitme : Yok	28	93.4
Azlığı : Hafif	1	3.3
: Ağır	1	3.3
Dudaklar : Normal	26	86.7
: Angular lezyon	4	13.3
Dil : Normal	30	100.0

Dişler	: Eksik - çürük yok	5	16.7
	: 1 - 2 Diş eksik-çürük	14	46.7
	: 3 - 5 Diş eksik-çürük	9	30.0
	: 5 ⁺ Diş eksik-çürük	1	3.3
	: Köprü	1	3.3
Dişeti	: Normal	30	100.0
Boğaz	: Normal	18	60.0
	: Tonsillit	3	10.0
	: Farenjit	7	23.3
	: Tonsillit - Farenjit	2	6.7
Boyun	: Normal	30	100.0
Akciğer Sesleri	: Normal	30	100.0
C.V.A.H.	: Normal	29	96.7
	: Sağ patolojik	1	3.3
Dinlemekle kalp sesleri:	Normal	30	100.0
Palpasyonla Karın Bulguları:	Normal	30	100.0

Tansiyon Ölçümü Bulguları:

Sporcuların tansiyon ölçülerine göre dağılımı Tablo-50'de verilmiştir.

Tablo-50: Koşucuların Tansiyon Durumları.

Tansiyon Değeri	Sayı	%
Normal	29	96.7
Hafif hipertansiyon	1	3.3
T O P L A M	30	100.0

Koşucuların % 96.7'sinin tansiyon yüksekliği normotensif, % 3.3'ünün ise hafif hipertansif değerler göstermiştir.

Hemoglobin, Total Lipit ve Kolesterol Düzeyleri:

Koşucuların hemoglobin düzeylerine göre dağılımı Tablo-51'de görülmektedir.

Tablo-51: Koşucuların Hemoglobin Düzeyleri.

Hemoglobin Düzeyleri (gm/100 ml/kanda)	Sayı	%
12 ve az	1	3.3
12.1 - 13.0	3	10.0
13.1 - 14.0	2	6.7
14.1 - 15.0	10	33.3
15.1 - 16.0	14	46.7
T O P L A M	30	100.0

Tablo-51 'de görüldüğü üzere çok düşük düzeyde hemoglobini olan koşucuların oranı % 3.3, düşük düzeyde hemoglobini olanların oranı ise % 10.0'dur. Büyük çoğunluğunun (% 86.7) hemoglobin değerleri normal ve normalin üstünde bir dağılım göstermektedir. Koşucuların hemoglobin değerlerinin ortalaması 14.63 ± 0.20 gm / 100 ml. dir.

Tablo- 52'de koşucuların total lipit ve kolesterol düzeylerine göre dağılımı görülmektedir.

Tablo-52: Koşucuların Total Lipit ve Kolesterol Düzeylerine Göre Dağılımı.

Total Lipit Düzeyleri (mg/100 ml/kanda)			Kolesterol Düzeyleri (mg/100 ml/kanda)		
Sayı	%		Sayı	%	
349 ve az	12	40.0	159 ve az	21	70.0
350 - 524	13	43.3	160 - 199	6	20.0
525 - 699	5	16.7	200 - 239	3	10.0
700 ⁺	-	-	240 ⁺	-	-
T O P L A M	30	100.0	T O P L A M	30	100.0

Koşucuların % 40.0'ünün serum total lipit düzeyi düşük, % 60.0'ünün ise normal sınırlar içerisinde dağılım göstermiştir. Serum total lipit düzeylerinin ortalaması 402.2 ± 19.6 mg/100 ml. dir. Serum kolesterol düzeyi düşük olan koşucu oranı ise % 70.0 dir. Koşucuların % 30.0'unun serum kolesterol düzeyi normal sınırlar içerisinde dir. Serum kolesterol düzeylerinin ortalaması 149.2 ± 6.2 mg/100 ml. dir.

Serum total lipit ve kolesterol düzeyi normal değerlerin üstünde olan koşucu bulunmamaktadır.

İdrar Bulguları:

Koşucuların idrarlarında biyokimyasal testlerle protid ve şeker aranmıştır. Tümünün idrarının normal olduğu bulunmuştur.

İdrarları mikroskopik olarak incelendiğinde; % 56.7'sinde 1-2 lökosit, % 3.3'ünde 7-8 lökosit, % 10.0'unda 3-4 eritrosit, lökosit, % 6.7'inde kalsiyum oksalat kristalleri, % 10.0'unda amorf urat, % 10.0'unda amorf fosfat, % 3.3'ünde sülfamid kristalleri gözlenmiştir.

Gaita Bulguları:

Koşucuların gaitalarında görülen helmint yumurtalarına göre dağılımı Tablo-53'de gösterilmiştir.

Tablo-53: Koşucuların Gaita Bulguları (n= 30)

B u l g u l a r	Sayı	%
Normal	23	76.7
Taenia Saginata	2	6.7
Hymenolopis Nana	2	6.7
Trichuris Trichuira	2	6.7
Giardia Lamblia	1	3.3
Enterobius Vermicularis (Oksiyur)	1	3.3

Koşucuların % 26.7'sinin gaitalarında değişik tipte helmint yumurtaları görülmüştür. Gaitası normal olan koşucu oranı ise % 76.7 dir.

T A R T I Ő M A

Bu araştırmadan elde edilen bulgular, kısa ve orta mesafe erkek koşucuların beslenme ve sağlık durumları ile vitamin ve performans etkileşimi ve bunlarla ilgili bazı etmenler hakkında bilgi vermektedir.

Vitamin - Performans Etkileşimi:

Araştırma sonuçları koşucuların % 79.1'inin diyete ek olarak alınan vitamin hapının yararına inandığını, % 10.0'unun vitamin hapının yararlı olup olmadığını bilmediğini göstermektedir (Tablo-14). Vitaminler normal büyüme ve yaşamın sürdürülmesi için elzem öğelerdir (37). Sporcuya artan enerji harcaması, vücut yapısı ve onarımı için gerekli olan vitamin ve mineralleri yeterli oranda sağlamak gereklidir (55, 94, 95). Bu araştırmada vitamin ve diğer hapları kullanan 64 (% 58.2) koşucunun 28'inin (% 43.8) yaşırma öncesi, 53'ünün (% 82.8) kamp (yaşışmaya hazırlık) dönemlerinde, 48'inin (% 75.0) yaşırma ve kamp dışı dönemlerde sadece antrenmanın arttığı ve aşırı yorgun oldukları zaman düzenli olarak bu tür hapları kullandıkları belirlenmiştir. Yaşırma ve yaşışmaya hazırlık dönemlerinde oluşan yorgunluk hissi durumlarında daha çok vitamin hapı kullanıldığı belirtilmektedir (12). Vitamin hap, iğne ve şuruplarını kullandıktan sonra koşucuların % 34.4'ü kendine güven ve yorgunluk giderici etkisi olduğunu, % 50.0'si ise bu etkilerin yanısıra kuvvetlilik ve dikkat-

lilik sağladığını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar diyete ek olarak alınan vitamin haplarının yorgunluk giderici etkisi olduğu ve psikolojik olarak olumlu etki yaptığı kanısını kuvvetlendirmektedir. Buna benzer sonuçlar başka araştırmacılar tarafından da ifade edilmiştir. Fourré(16), yaygın bir antrenman yapıldığı sportif bir dönemde kullanılan, kortikosurrenal ekstresi, potasyum aspartat ve vitamin C, B₁₂, B₆, niacin karışımı "surelen" isimli ilacın süratle yorgunluğu atmaya yardımcı olduğunu göstermiştir. Ellis ve Naser (14), vitamin B₁₂ enjeksiyonunun yorgunluk tedavisinde olumlu etkisi olduğunu söylemişlerdir. Cheraskin ve arkadaşları (25), ise askorbik asidi az tüketenlerde yorgunluk belirtileri ortalamasını, yüksek düzeyde tüketenlerden iki kat fazla bulmuşlardır.

Araştırma sonuçları, yarışma öncesi ve kamp dönemi ile yarışma ve kamp dışı dönemlerde kullanılan hap, iğne ve şurupların benzer olduğunu göstermektedir (Tablo - 18). Koşucuların % 92.4'ünün vitamin-mineral karışımları, % 65.7'sinin vitamin B kompleks preparatları, % 58.1'inin vitamin karışımı preparatları, % 40.0'ünün vitamin C preparatlarını kullandıkları bulunmuştur. Kasap (6), Darden (11), ve Steel (9), 'in araştırmalarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Bu araştırma sonuçlarına göre % 77.3 koşucu doping listesine giren hapların yararsız olduğunu söylemiştir. Sadece büyük kategorisindeki %1.8 koşucu anabolik steroid ve efedrin kullanmaktadır. Bu sonuç koşucular arasında doping listesine giren hapların kullanımının yaygın olmadığını göstermektedir. Doping; vücuda giren yabancı maddelerin yarışmalarda eforu normal dışı ve haksızca artırmak amacı ile alınmasıdır. Bu öğelerin kullanılmasının olumlu etkisinin az, fiziksel performansı artırmadaki tutarsız etkileri ve uzun zaman yüksek dozda alındığında oluşturduğu sağlık

tehlikeleri nedeniyle kullanılmamasının daha yararlı olacağı savunulmaktadır (157, 158, 159, 160, 161, 162, 163).

Araştırmanın ikinci döneminde diyetek ek olarak alınan B kompleks (B-kompoze) vitamin hapının (aerobik performans, fiziksel uygunluk ve beceri düzeyine) etkileri deneysel olarak incelendiğinde, Balke ve sıçrama testlerinde koşu mesafeleri arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Koşu mesafesi arttıkça maksimal oksijen tüketimi (VO_2 max) değerlerinin arttığı bilinmektedir (164, 165). Deneysel olarak yapılan her üç testte de deneme grupları arasındaki farkın önemsiz ($P > 0.05$) bulunması diyetek ek olarak alınan vitamin hapının performansı artırmada etkin bir öge olmadığı kanısını kuvvetlendirmektedir. Bu sonuç Tin-May-Than ve arkadaşlarının (15), bulgularını desteklemektedir.

Bu araştırmada diyetek ek olarak alınan vitamin haplarının subjektif etkileri iştah, genel iyilik durumu, yorgunluk, mutluluk ve uyku durumlarına verilen puanlar toplanarak değerlendirilmiştir. Sonuçta plasebo alan grupta toplam puanın en fazla olması, koşucuların psikolojik olarak olumlu yönde etkilendiğini göstermektedir. Ayrıca araştırmanın deney periyodu sonunda vitamin hapi alanlardan 3, plasebo alanlardan 5 koşucu, yarışma ve antrenman yapma isteğinin arttığını söylemiştir. Deney periyodu sonunda Balke testi yapıldıktan sonra bu işin zorluk derecesi sorulmuş, vitamin ve plasebo alan gruptaki 5 koşucu kolay olduğunu söylemiştir. Hiçbirşey almayan grupta kolay olduğunu söyleyen koşucu bulunmamıştır. Bu bulgular daha önce başka araştırmacılar tarafından yapılan araştırmalarda diyetek ek olarak alınan vitamin haplarının performansı artırmada etkin bir öge olmadığı, ancak psikolojik olarak olumlu etki yaptığı hakkındaki görüşleri doğrulamaktadır (9, 34, 88, 93, 135, 166, 167, 168, 169).

Enerji Harcama Düzeyleri ve Başarı Durumları:

Bu araştırmada koşucuların günlük ortalama enerji harcamaları 3425 ± 68.8 kkal bulunmuştur. Bu düzeydeki enerji harcaması antrenman dışındaki serbest saatlerin büyük bir kısmının dinlenerek geçirilmesine ve günlük antrenman sürelerinin azlığına bağlı olabilir. Koşucuların antrenman boyunca harcadıkları enerji ortalamaları 1123 ± 75.8 k kal dir. Antrenman boyunca harcanan enerji toplam günlük enerji harcamasının % 33' ünü oluşturmaktadır. Bu bulgular Alexandrov ve Shishina'nın (10), yatılı spor okulu öğrencisi koşucular üzerinde yaptıkları çalışma bulgularına paraleldir.

Bölge, ulusal ve uluslararası yarışmalarda aldıkları derecelere göre koşucuların % 63.3 gibi bir çoğunluğunun bölge birinciliği, % 20.0'sinin ulusal birinciliği olduğu saptanmıştır. Uluslararası yarışmalarda derece alan koşucu bulunmaması araştırmaya alınan koşucuların büyük çoğunluğunun koşu sporuyla uğraşı yılının az olmasına, günlük antrenman sürelerinin azlığına ve diğer ülkeler yanında atletizm sporunda geri kalmamıza bağlanabilir. Araştırma sonuçları koşucuların günlük çalışma sürelerinin az olduğunu işaretlemektedir (Tablo-28). Başarı durumu ile sporla uğraşı yılı arasındaki ilişki de önemli bulunmuştur ($r = 0.60$). Yapılan diğer araştırmalarda da antrenman yılının, şiddetinin, toplam çalışma kapsamının artmasının performansı olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir(170,171).

Beslenme Sorunları ve Nedenleri:

Besin tüketimi araştırmalarından elde edilen bulgular koşucuların tükettikleri diyetin gereksinimlerine yeterli olduğunu göstermektedir.

Tüketilen tahılların başında ekme gelmektedir. Bu araştırmada birey başına günlük ortalama 388.4 gm. ekme düştüğü saptanmıştır. Bu düzeydeki tüketim ulusal ortalamadan (172), ve diğer araştırmacıların (173, 174, 175, 176, 177, 178), bulgularından düşük, Sacır'ın (179), kentlerde saptadığı değere yakındır. Diğer tahıl ürünlerinin tüketimi ise gerek Türkiye için salık verilen günlük enerji ve besin öğelerini karşılayacak miktarlara (37, 139), gerekse ulusal ortalamaya (172), yakın düzeydedir.

Araştırma sonuçları koşucular tarafından et ve ürünlerinin oldukça yüksek düzeylerde tüketildiğini göstermektedir. Diğer araştırmalarda da (6, 7, 8,9), buna benzer sonuçlar elde edilmiştir. Buna neden olarak koşucuların % 93.3 gibi büyük bir çoğunluğunun etin başarıyı ve performansını artırdığı görüşünde olmaları gösterilebilir.

Bu araştırmada süt ve yoğurdun tüketim düzeylerinin gereksinimlerine yakın olduğu görülmektedir. Birey başına günlük ortalama 116.7 gm. süt, 74.0 gm. yoğurt düştüğü saptanmıştır. Bu düzeydeki tüketim ulusal ortalamadan yüksektir (172). Ayrıca % 86.7 koşucunun sütün başarıyı artırdığı inancında oldukları belirlenmiştir. Süt karbonhidrat, yağ, protein, mineraller (özellikle kalsiyum, fosfor, A vitamini, niacin, riboflavin) yönünden zengin bir içecektir. Bu nedenle diyetle süt ve ürünlerinin bulunmasının günlük vitamin ve mineral gereksinimlerinin karşılanmasına katkısı büyüktür (37).

Araştırmanın Şubat-Mayıs aylarında yapılmış olması sebzelerden patates, havuç, yeşil sebze, meyvelerden elma ve portakalın daha fazla tüketilmesinin nedenidir. Koşucuların % 70.0'i sebze, % 76.6'sı meyvelerin başarıya etkisi olduğu inancında birleşmektedir. Bu bulgu Kasap'ın(6),

güreşçiler, Darden'in (11), değişik spor dallarına mensup Amerikalı sporcular üzerinde yaptıkları araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Araştırma sonuçları yağ tüketiminin normal, şeker ve şekerli besinlerin tüketiminin yüksek düzeylerde olduğunu göstermektedir. Özellikle çayın bol şekerli içilmesi ve koşucuların aralarda kaybettikleri enerjiyi şeker ve şekerli besinlerle karşılamaya çalışmalarını tüketimi artırmaktadır. Sporcular artan fiziksel uğraşıya bağlı olarak, normal bireylerden daha fazla enerjiye gereksinim duymaktadırlar. Bu artan enerji gereksiniminin karbonhidrattan zengin besinlerle karşılanması gerekmektedir (39, 73, 95). Bu araştırmada da koşucuların % 90.0'ı reçel, bal, pekmez, % 46.6'sı hamurışı tatlılar ve çikolata gibi yüksek enerji sağlayan besinleri tüketmenin yararlı olduğunu söylemişlerdir. Özellikle bal, sindiriminin kolay olması ve daha çabuk enerji sağlaması nedeniyle tercih edilmektedir. Ayrıca alkollü içkilerin tüketim düzeyi düşük, kolalı ve kolasız içeceklerle, meyve sularının tüketim düzeyi daha yüksek bulunmuştur.

Bu araştırmada yiyeceklerden birey başına sağlanan günlük ortalama enerjinin 3414 kalori (14.3 mj) olduğu görülmektedir. Bu değer salık verilen enerji tüketim standardından düşük, saptanan enerji harcama düzeyine ise çok yakındır. Enerji tüketim düzeyi yönünden koşucular arasında önemli farklılık bulunmamaktadır. Koşucuların % 10.0'unun 2499 kaloriden az, % 20.0'sinin 2500 - 2999 kalori, % 30.0'unun ise 3500-3999 kalori arasında enerji tükettiği saptanmıştır. 4000 kaloriden fazla enerji tüketen koşucu oranı ise % 16.7'dir. Bu durum koşucular arasında enerji yetersizliği

sorununun çok yaygın olmadığını işaretlemektedir. Bu sonuç diğer araştırmacıların (6, 8, 9, 10), bulgularını desteklemektedir.

Araştırma sonuçları yiyeceklerden birey başına sağlanan ortalama toplam proteinin 102.4 gm olduğunu göstermektedir. Bu düzeydeki tüketim diğer araştırmacıların (173, 177, 178) bulgularından yüksektir. Birey başına düşen günlük ortalama hayvansal protein tüketimi ise 41.8 gm. bulunmuştur. Buna göre diyet proteininin hayvansal kaynaklardan sağlanan oranı % 40.8 dir. Bu düzeydeki tüketim dengeli beslenmenin sağlanmasında önerilen miktar kadardır (37, 50, 73, 74).

Birey başına günlük 65 gramdan az toplam protein tüketen koşucu oranı % 3.3, hayvansal proteini 20 gramdan az tüketenlerin oranı ise % 6.7 dir. Buna göre koşucuların diyeti protein kalitesi yönünden yeterlidir. Diyetle gereksinimden fazla protein alınmasının performansı artırmadığı ancak, psikolojik olarak olumlu etki yaptığı bilinmektedir (34, 69, 70, 77, 92). Bu araştırmada günlük ortalama kalsiyum tüketimi 657 mg bulunmuştur. Günlük 300 mg ve daha az kalsiyum tüketen koşucu oranı % 6.7, 301-400 mg arasında kalsiyum tüketen koşucu oranı ise % 13.3 dür. Yetişkinlerde günlük alınan 300-400 mg kalsiyumun, kalsiyum dengesini sağladığı görülmüştür (180,181). Koşucuların süt ve ürünlerini tüketim düzeyinin salık verilen düzeye yakın olması nedeniyle koşucular arasında kalsiyum tüketiminde önemli bir yetersizliğin olmadığı kanısı kuvvetlenmektedir.

Araştırma sonuçları, koşucuların tümünde demirin yeterli miktarlarda tüketildiğini işaretlemektedir. Diğer araştırmalarda da (173, 174, 177, 178), buna benzer sonuçlar elde edilmiştir. Buna neden olarak erkeklerin demir gereksinimlerinin daha az olması gösterilebilir. Demirin daha çok

Koşucuların beslenme alışkanlığı ile ilgili olarak günde tükettikleri öğün sayısı sorulduğunda, % 20.0'sinin günde 3 öğün, % 80.0'inin ise sabah, öğle, akşam ve aralarda olmak üzere 4-5 öğün tükettikleri bulunmuştur. Sabah kahvaltısı yapmayan koşucu bulunmamaktadır. Aralarda tüketilen besin ve içecekler ise genellikle kaybedilen enerji, su ve tuz gereksinimini karşılayacak besinlerden oluşmaktadır.

Koşuculara öğünle antrenman arasındaki süre sorulduğunda, çoğunluğunun (% 76.7) antrenmandan 3-4 saat önce son yemeği yediği bulunmuştur. Koşucuların % 23.3'ü ise antrenmandan 1-2 saat önce son yemeği yediklerini, bunun nedeninin antrenman saatinin yemekten 1-2 saat sonra başlaması olduğunu belirtmişlerdir. Yemek yedikten 1.5 saat sonra egzersize başlandığı zaman kanın, sindirim işlemine yardım etmek için iç organ damarlarına akması ve genel dolaşımdaki miktarının azalması nedeniyle hazımsızlık, mide krampı, kusma hatta ishal bile görülebileceği açıklanmıştır(45, 94). Antrenmandan kısa bir süre önce yemek yiyen koşucular özellikle sindirimi güç besinlerin alınmasından sonra bu tür belirtilerin ortaya çıktığını, bu nedenle de daha az ve hazmı kolay besinleri yediklerini söylemişlerdir.

Koşucuların yarışma ve antrenman öncesi beslenmelerinde yaptıkları uygulamalar incelendiğinde, % 80.0'i hazmı kolay ve az miktar yemek yediklerini, % 10.0'u yarışma öncesi az proteinli besinler yediklerini ve tatlı yemediklerini belirtmişlerdir. Bu konuda yapılan çalışmalar, antrenman ve yarışmadan önce yenen besinlerin miktar bakımından az ve sindiriminin kolay türde olması, yarışmadan önce ise proteinden zengin acılı, yağlı, gaz yapıcı besinlerin yenilmemesi gerektiğini belirtmektedir (35, 45, 53, 56, 72, 88, 92, 95, 183, 184). Koşucuların genellikle kendi tecrübelerine

dayanarak antrenman ve yarışma öncesi acılı, yağlı, posalı ve gaz yapıcı besinleri yemedikleri, az su içtikleri saptanmıştır. Ayrıca % 33.3'ü sütün mide bulantısı, % 36.7'si yumurtayı hazminin zor olması nedeniyle yemediklerini belirtmişlerdir. Koşucuların % 13.3'ü portakal suyu, bal karışımı içtiklerini söylemişlerdir. Yapılan bu uygulamalar Kasap'ın (6), araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Koşucuların yarışma ve antrenman devam ederken herhangi bir besin ve içecek almadıkları saptanmıştır. Kısa süreli yarışmalarda yarışma sırasında herhangi bir besin öğesinin alınması gerekli değildir. Uzun süren yarışmalarda ise sporculara, yarışırken ya da yarışma aralarında bazı besinler ve içeceklerin verilmesinin çalışma zamanını artırdığı, yorgunluğu azalttığı ve psikolojik olarak olumlu etki yaptığı bilinmektedir (45, 53, 92, 135, 185).

Antrenman ve yarışma sonrası tüm koşucuların antrenman ve yarışma sırasında fazla terleme ile kaybettikleri su gereksinimlerini bol şekerli çay, su, süt, maden suyu, meyve suyu ve tuzlu ayran içerek giderdikleri bulunmuştur (Tablo - 34). Koşucuların % 86.7 gibi bir çoğunluğunun daha kolay bulunması ve hararetlerini kesmesi nedeniyle bol şekerli çay içmeyi tercih ettikleri görülmüştür. Koşucuların % 50.0'sinin ise fazla terleme sonucu kaybettikleri tuzu antrenman sonrası yemeklerine biraz tuz ekleyerek, % 10.0'unun tuzlu kuruyemiş yiyerek giderdikleri saptanmıştır. Ayrıca % 60.0'ünün antrenman sırasında harcadığı enerjiyi karşılamak için antrenmandan sonra tatlı yediği, % 3.3'ünün fazla miktarda yemek yediği bulunmuştur. Bu sonuç Kasap'ın (6), araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Koşucuların beslenme ile ilgili bilgilerinin kaynağının büyük çoğunluğunu antrenörlerin oluşturması nedeniyle, antrenörlerinin bu konudaki görüşleri incelendiğinde, arada büyük bir benzerlik olduğu dikkati çekmektedir. Burada etkileşim en büyük nedendir. Antrenörlerin % 70.0'inin yarışmaya hazırlık dönemlerinde, şekerli besinler ile et, süt, yumurta gibi proteinden zengin besinleri, % 40.0'inin sebze ve meyve tüketimini, yarışma dışı dönemlerde ise % 80.0'inin halsizlik olunca vitamin hapı ve proteinden zengin besinler önerdikleri belirlenmiştir. Proteinden zengin besinler ile vitamin haplarının psikolojik olarak olumlu etki yaptığı söylenmektedir (34, 69, 88, 92, 93, 135). Fakat fazla miktar almanın da performansı artırmadığı belirtilmektedir (70, 77, 93, 166, 167, 168,169).

Araştırma sonuçları koşucuların beslenme sorunlarının bazı etmenlerle ilgili olduğunu göstermektedir. Bu etmenlerin başında koşucuların beslenme ile ilgili bilgilerinin yetersizliği ve ekonomik olanakları gelmektedir.

Araştırma kapsamına alınan koşucuların beslenme konusundaki bilgilerinin birbirleriyle etkileşim sonucu ve kendi tecrübeleri sonucu olduğu belirlenmiştir.

Beslenme durumunu önemli ölçüde etkileyen ekonomik düzeyin genellikle yaşamlarını yalnız sürdüren büyük ve genç kategorisindeki koşucular da düşük olduğu saptanmıştır (Tablo - 11). Ancak koşucuların büyük çoğunluğunun Kara Harp Okulu öğrencisi olup, bağlı oldukları kurumda yemek yemeleri, diğer koşucuların ise bir veya iki öğününü ucuz veya bedava olarak bağlı oldukları kuruluşlardan sağlamaları, harçlıklarının büyük çoğunluğunu beslenmelerine ayırmalarının beslenme durumlarına olumlu katkısı

olduğu açıktır. Özellikle yıldız kategorisindeki koşucuların çoğunun aileleriyle birlikte yaşaması, evde ne pişerse onu yemeleri beslenmeyi karın doyurma şeklinde yapmalarına neden olmaktadır. Yapılan araştırmalar gençlerin beslenme durumlarını etkileyen etmenler arasında ailelerinin önemli bir yeri olduğunu, genç sporcuların yeterli ve dengeli beslenme ile fizik aktivitesini uyum içinde yürütürse kendi dalında başarılı olacağını açıklamaktadır. O nedenle bu gruptaki sporculara etkin bir beslenme eğitiminin yapılması öngörülmektedir (186, 187, 188, 189). Ayrıca yapılan çalışmalar çocukluk ve gençlik döneminde kötü beslenmenin çalışma yeteneğini azalttığı görüşünde birleşmektedir (190, 191, 192, 193).

Sağlık Sorunları ve Nedenleri:

Bu araştırmada 12-18 yaş grubu gençlerin ağırlık ve boy ölçülerinin standartlara göre değerlendirilmesinde, boy uzunluğu ve ağırlık yönünden gençlerin büyüme durumlarının daha iyi bir görünüm gösterdiği belirlenmiştir. Bu grup gençlerden elde edilen tüm ölçümler normal sınırlar içindedir. Yetişkinlerin ise % 15.8'inin ağırlığı ideal ağırlıktan az, % 84.2'sinin ağırlığının ideal ağırlık düzeyinde olduğu saptanmıştır. Araştırma sonuçları ayrıca harcanan ortalama enerji düzeyi ile (3425 ± 68.8 k.kal), ortalama enerji tüketimi (3414 ± 120.2 k.kal) arasındaki farkın, 0.05 eşliğinde önemsiz olduğunu göstermektedir. Bu sonuç ise zayıflık ve şişmanlığın alınan ve harcanan enerji ile çok yakından ilgili olduğunu kanıtlamaktadır (37, 194, 195, 196).

Araştırma sonuçları koşucuların sağlık durumları ile ilgili bazı sorunları da ortaya koymaktadır. Araştırma kapsamına giren tüm koşucularda

en önemli sağlık sorunu diş çürüklüğü ve eksikliğidir (% 80.0). Bu bulgu Türkiye'de yapılan çeşitli araştırmalardan (6, 172, 178), elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Dişler üzerinde yapışıp kalan karbonhidratlı besinlerin fazla tüketimi ve bunları diş üzerinden temizleyecek diş bakımı uygulamalarının olmayışı ve ağız temizliği kurallarına uyulmaması, diş çürüklüğü'nün yaygın olmasının başlıca etkenlerindedir (197,198).

Araştırma sonuçları araştırma kapsamına giren koşucularda avitaminoz yetersizlikleri ile ilgili belirtilerin çok düşük düzeylerde görüldüğünü işaretlemektedir. Genellikle görülen avitaminoz belirtileri diyetle yetersiz olan riboflavine aittir. Bu bulgu Ulusal Beslenme-Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması (172), sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Koşucuların sağlık durumu nedeniyle yemek seğıimi yapmadığı, ancak adölesan çağındaki koşucuların % 20.0'sinin yüzlerinde akne bulunduğu ve bu nedenle çikolata, yağlı, acılı yemeklerle, yumurtayı daha az yedikleri bulunmuştur. Adölesanlarda akne fizyolojik olarak oluşan bir olaydır (199). Diyetin akne oluşumundaki rolü tam olarak açıklığı kavuşturulamamıştır. Buna karşın Amerikan Tıp Komitesi ve bazı dermatologlar çikolata, kolalı ve alkol derecesi düşük içkiler ile yağlı ve acılı besinlerin alınmamasının akne oluşumunda olumlu bir etkisi olduğunu açıklamaktadır (200). Koşucuların % 6.7'si spora ilk başladıkları dönemlerde, % 13.3 koşucu antrenmanların arttığı dönemlerde ani kilo kaybı geçirdiklerini söylemişlerdir. Günlük fiziksel uğraşıya ek olarak egzersiz yapan deneklerin egzersiz yapmayanlara oranla egzersiz şiddetine bağlı olarak daha az besin tükettikleri bulunmuştur. Hatta bu durumun 24 saatlik periyod boyunca devam ettiği ve kiloda azalma olabileceği açıklanmıştır (201, 202).

Koşucularda antrenman hataları, aşırı yüklenmeler, anatomik faktörler, uygun olmayan ayakkabı ve zeminin neden olduğu ayak sakatlıkları oldukça sık görülen sorunlar durumuna gelmiştir. En sık görülen sakatlıklar muskulo-tendinozlar (zorlanmalar) eklem ve bağ yaralanmaları, stress kırıkları, tendinozlar, metatarsaljidir (203, 204). Bu araştırmada da buna benzer sakatlıkların saptanması bu bulguyu desteklemektedir.

Yapılan klinik muayenelerde % 10.0 koşucunun tonsilliti, % 23.3 koşucunun farenjitisi, % 6.7 koşucunun hem tonsilliti hem de farenjitisi olduğu saptanmıştır. Özellikle açık hava sporlarıyla uğraşan, terli, terli su içen, soğuk duş yapan sporcularda tonsillit, sinüzit, diş çürüğü gibi fokal enfeksiyonlara sık rastlanmaktadır (205). Bu fokal enfeksiyonlar yerleştikleri bölgelere ait hastalıklardan başka aşırı yorgunluk hissi, isteksizlik, baş ağrısı, sık sık sakatlanma ve sakatlıklarda tedavinin uzaması, kolay forma girememe ve kısa zamanda formdan düşme gibi şikâyetlere de sebep olmaktadır. Koşucuların % 20.1'inde görme bozukluğu, % 6.6'sında işitme azlığına rastlanmıştır. Gözler ve kulaktaki bu kusurlar sportif verimi ileri derecede etkilediği gibi çeşitli sakatlıklara da sebep olabilmektedir.

Bu araştırmanın sonuçları hemoglobini çok düşük düzeyde saptanan koşucu oranının fazla olmadığını göstermektedir (% 3.3). Koşucular arasında normal ve normal üstü hemoglobin değeri olanlar % 86.7 gibi yüksek bir sayıdadır. Diyetle hayvansal protein kaynaklarının fazla tüketilmesi bu bulguyu desteklemektedir. Araştırma bulguları ayrıca sporcuların hemoglobin değerlerinin ortalamasının 14.63 ± 0.20 gm/100 ml. olduğunu göstermektedir. Sporcularda antrenmana bağlı olarak total kan hemoglobin miktarında ve kan hacminde artma olduğu, antrenmansız sağlam bireyler ile dü-

zenli çalışan sporcularda hemoglobin değerleri arasındaki farkın önemli ölçüde yüksek olduğu rapor edilmiştir (108, 109). Hemoglobin düzeyinin 11-12 gm/100 ml.'nin altına düşmesi oksijen taşınmasını azaltmaktadır (206, 207, 208). Oksijen yeterli olmazsa bireyin iş yapma yeteneği azalmakta, yorgunluk, isteksizlik hali meydana gelmektedir. Bu araştırmada da kan hemoglobin düzeylerinin yüksek bulunması, düzenli antrenmanın kan hemoglobin düzeyini artırdığı görüşünü desteklemektedir. Clement ve arkadaşları (209), Kanada'lı, Avustralya'lı, Hollanda'lı olimpik sporcular üzerinde yaptıkları karşılaştırmalı bir çalışmada erkek sporcuların hemoglobin değerlerinin ortalamasını sırasıyla 14.7 ± 1.0 , 16.2 ± 0.8 ve 15.5 ± 1.0 gm./100 ml. bulmuşlardır. Araştırmacılar hemoglobin düzeylerinin ayrıca diyet protein ve demir alımıyla da ilişkili olduğunu açıklamışlardır. Stewart ve arkadaşları (210), uzun mesafe koşusu, yüzme, basketbol gibi dayanıklılık gerektiren sporlarla uğraşan Avustralya'lı olimpik erkek sporcuların hemoglobin değerlerinin ortalamasını 15.8 gm/100 ml., daha az dayanıklılık gerektiren sporlarla uğraşan sporcuların hemoglobin değerlerinin ortalamasını 16.9 gm/100 ml. olarak belirtmişlerdir.

Araştırma sonuçları koşucuların total lipit ve kolesterol düzeylerinin ortalama olarak 402.2 ± 19.6 mg./100 ml. ve 149.2 ± 6.2 mg./100 ml. olduğunu göstermektedir. Koşucuların büyük çoğunluğunun kan total lipit ve kolesterol düzeylerinin standart değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç özellikle koşu sporu gibi dinamik egzersizlerin kan total lipit ve kolesterol düzeyini azalttığını işaretleyen diğer araştırma sonuçlarını desteklemektedir (211, 212). Ayrıca yapılan çalışmalar düşük ve orta sosyo-ekonomik düzeyi olan genç deneklerde serum total lipit ve kolesterol düzeylerinin düşük olduğunu açıklamaktadır (213, 214).

Koşucuların % 26.7'sinin gaitasında değişik tipte helmint yumurtaları görülmüştür. Bu bulgu Sellioğlu ve Özcan'ın (215), Hacettepe Hastanesine başvuran 26.097 denek üzerinde yaptıkları araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir. Gerek çevre sağlığı koşullarının yetersiz olması, gerekse kişisel temizlik kurallarına pek dikkat edilmemesi bu sorunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Paraziter hastalıklar insanları güçsüz bırakarak hastalanmalarına ve sonuçta iş gücü kaybına sebep olmaktadır (216).

Koşucuların idrar bulguları normaldir. Mikroskopik incelemede ise normal insanın idrarında rastlanabilecek bazı şekilli elemanlara rastlanmıştır (145). Sadece bir koşucunun idrarında idrar yollarındaki bir enfeksiyonun göstergesi olan 7-8 lökosit gözlenmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonuçları koşucuların bazı beslenme ve sağlık sorunları olduğunu ortaya koymaktadır.

Koşucuların çoğunluğu (% 79.1) diyetek ek olarak alınan vitamin haplarının gıdayı destekleyici ve yorgunluğu giderici etkileri nedeniyle yararlı olduğunu söylemişlerdir. O nedenle koşucuların % 58.2'sinin genellikle yarışma öncesi, kamp (yarışmaya hazırlık) dönemlerinde ve yarışma ve kamp dışı dönemlerde sadece antrenmanın arttığı ve aşırı yorgun oldukları zaman bu tür hapları düzenli olarak kullandıkları belirlenmiştir. Kullanılan haplar incelendiğinde % 92.4'ünün vitamin, mineral karışımlarını, % 65.7'sinin Vitamin B kompleks preparatlarını, % 58.1'inin vitamin karışımı preparatlarını, % 40.0'ünün vitamin C preparatlarını kullandıkları bulunmuştur. Doping listesine giren hapların ise büyük kategorisindeki sadece % 1.8 koşucu tarafından kullanıldığı belirlenmiştir.

Aerobik performans yeteneği ile fiziksel uygunluk ve beceri testleri sonucu deneme grupları arasındaki farkın 0.05 eşliğinde önemsiz bulunması, diyetek ek olarak verilen B kompleks (B kompoze) vitamin hapının performansı artıran bir öge olmadığı sonucunu vermektedir. Yapılan subjektif test sonucunda ise plasebo alan gruptaki koşucular vitamin ve hiçbirşey almayan gruptaki koşuculardan daha fazla puan almışlar, yarışma ve

antrenman yapma isteklerinin arttığını söylemişlerdir. Bu durum koşucuların psikolojik olarak olumlu yönde etkilendiklerini göstermektedir.

Bu araştırmada koşucuların günlük enerji harcamaları ile antrenman boyunca harcadıkları enerji ortalamaları 3425 ± 68.8 k.kal ve 1123 ± 75.8 k.kal bulunmuştur. Koşucuların başarı durumlarının düşük olması ise günlük antrenman süreleri ile sporla uğraşı yıllarının azlığına bağlanmıştır.

Besin tüketim araştırması sonucunda birey başına günde ortalama 3414 k.kal (14.3 mj) ve 102.4 gm. protein düştüğü ve bunun 41.8 gramının hayvansal kaynaklardan sağlandığı belirlenmiştir. Bu düzeydeki enerji tüketimi salık verilen enerji tüketim standardından az olmakla beraber, saptanan enerji harcama düzeyine çok yakındır. Hayvansal protein tüketimi düzeyi ise dengeli beslenmenin sağlanmasında önerilen miktar kadardır. Günlük ortalama kalsiyum tüketimi 657 mg. ile yeterli, riboflavin tüketimi 1.68 mg. niasin tüketimi ise 20.7 mg. ile yetersiz düzeydedir. Demir, tiamin, C ve A vitamininin ortalama tüketim düzeyleri fazladır.

Besin tüketim düzeyi yönünden koşucular arasında ayrıcalıklar vardır. Koşucuların % 30.0'u düşük ve sınır düzeylerde enerji tüketmektedirler. Birey başına günde 15 gm. ve daha az hayvansal protein tüketen koşucuların oranı % 6.7, toplam proteini 65 gm. ve daha az tüketenlerin oranı ise % 3.3 dür. Koşucuların % 63.4'ünde riboflavin günde 1.80 mg. ve daha az, % 43.3 ünde niasin 20.0 mg. ve daha az, % 6.7'sinde kalsiyum 300 mg ve daha az, % 10.0'unda A vitamini 3000 İÜ ve daha az, % 20.0'sinde C vitamini 50 mg. ve daha az tüketilmektedir. Buna göre koşucuların %30.0'u enerji, % 3.3'ü protein, % 63.4'ü riboflavin, % 43.3'ü niasin, % 6.7'si kalsiyum, % 10.0'u A vitamini, % 20.0'si C vitamini açısından yetersiz

beslenmektedirler.

Tüketilen besinlerin başında tahıllardan ekmeğ, un, pirinç, hayvansal kaynaklı besinlerden et, yumurta, süt ve yoğurt, sebzelerden, patates, havuç, yeşil sebzeler, meyvelerden elma, portakal, yağlardan, yemeklik margarin, tatlılardan şeker gelmektedir. Diğer tahıllar, diğer sebze ve meyveler, bitkisel sıvı yağ, tereyağı, zeytin koşucuların çoğu tarafından daha seyrek tüketilmektedir. Alkollü içeceklerin tüketim düzeyleri düşük, kolalı ve kolasız içeceklerle meyve sularının tüketim düzeyi daha yüksektir.

Koşucuların çoğunun (% 80.0) sabah, öğle, akşam ve aralarda olmak üzere günde 4-5 öğün besin tükettikleri bulunmuştur. Araştırma sonuçları aralarda tüketilen besinlerin genellikle kaybedilen enerji, su ve tuz gereksinimini karşılayacak besinlerden oluştuğunu göstermektedir.

Bu araştırmada koşucuların % 76.7'sinin antrenmandan önceki son yemeği 3-4 saat önce yedikleri belirlenmiştir. Araştırma sonuçları koşucuların çoğunun kendi tecrübelerine dayanarak yarışma ve antrenman öncesi öğünde hazmı kolay, düşük proteinli ve az miktar yemek yediklerini, acılı, yağlı, posalı ve gaz yapıcı besinleri yemediklerini, az su içtiklerini göstermektedir. Ayrıca koşucuların antrenman sonrasında ise antrenman boyunca fazla terleme ile kaybettikleri suyu genellikle çay içerek giderdikleri, % 50.0'sinin antrenman sonrası yemeklerinde tuz miktarını artırdığı, % 60.0'nının ise tatlı yediği bulunmuştur.

Koşucular arasında et, yumurta, süt gibi hayvansal protein kaynağı besinler ile sebze, meyve, bal, tatlı gibi besinlerin başarıya etkisi ol-

duğu inancının yaygın olduğu gözlenmiştir. Sigara kullanma alışkanlıklarının olmadığı, % 56.7 koşucu ise çoğunlukla alkol derecesi düşük olan birayı haftada veya ayda 1-2 kez içtiklerini söylemişlerdir.

Beslenme durumu ile ilgili etmenlerin araştırılmasından elde edilen bulgular ortaya çıkan beslenme sorunlarının, koşucuların beslenme konusunda gerekli bilgilerinin olmayışı, beslenme alışkanlıkları, sosyo-ekonomik yapılarının özellikleri gibi etmenlerden ileri geldiğini göstermektedir.

Antropometrik ölçüm sonuçları 12-18 grubu genç koşucuların tümünün ölçümlerinin normal sınırlar içinde olduğunu göstermektedir. İdeal ağırlık ölçülerine göre yetişkin erkeklerin % 15.8'i zayıftır.

Araştırma sonuçları, araştırma kapsamına giren koşucularda vitamin ve mineral yetersizlikleri ile ilgili klinik belirtilerin az görüldüğünü göstermektedir. Saptanan belirtilerin başında angular lezyon (% 13.3), konjonktivada solukluk (% 10.0) gelmektedir. Koşucular arasında en önemli sağlık sorunu diş eksikliği ve çürüklüğüdür. Diş eksik veya çürük olan koşucuların oranı % 80.0'dir. Koşucuların sağlık durumları nedeniyle yemek seçimi yapmadıkları, adölesan çağındaki % 20.0 koşucunun yüzlerinde akne bulunduğu için çikolata, yağlı, acılı yemeklerle, yumurtayı daha az yedikleri bulunmuştur. Koşucuların % 6.7'si spora ilk başladıkları, % 13.3'ü antrenmanların arttığı dönemlerde ani kilo kaybı, % 6.7'si zürre, % 3.3'ü sarılık, % 36.7'si ayak bileği burkulması, siyatik, kas çekilmesi, kemik çatlaması ve kırılması, bağ zayıflığı, kas yırtılması gibi sakatlıklar geçirmişlerdir. Koşucuların % 46.7'si ağır antrenmanlardan sonra baş dönmesi göz kararması, % 13.3'ü kas zayıflığı, siyatik, aşil

tendonu yaralanması, menisküs lezyonu, % 16.7 ' si ağır antrenmanlardan sonra göz sulanması, bronşit, kansızlık, grip gibi şikâyetleri olduğunu, % 43.3 koşucu ise kış aylarında sık sık nezle geçirdiklerini belirtmişlerdir. Bu koşucuların % 55.6'sının şikâyetleri ile ilgili olarak hastane veya özel kuruluşlarda muayene oldukları bulunmuştur. Yapılan klinik muayene sonucu ise koşucuların % 10.0'unun tonsilliti, % 23.3'ünün farenjiti, % 6.7'sinin hem tonsillit hem farenjiti olduğu bulunmuştur. Ayrıca, % 20.1'inde görme bozukluğu, % 6.6'sında işitme azlığı, % 20.0'sinde akne, % 3.3'ünde piyodermi, % 3.3'ünde C.V.A.H. saptanmış ve % 26.7 koşucuya şikâyetleriyle ilgili olarak reçete verilmiş, % 33.3'ü ise diğer sağlık kuruluşlarına sevk edilmiştir. Koşucuların % 3.3'ü hipertansiyonludur. Çok düşük düzeyde hemoglobini olanların oranı % 3.3, düşük ve sınır düzeyde hemoglobini olanların oranı ise % 10.0'dur. Koşucuların büyük çoğunluğunun kan total lipit ve kolesterol düzeylerinin standart değerlerden düşük olduğu bulunmuştur. İdrarlarında şeker ve protide rastlanmamıştır. Sadece bir koşucu dışında diğerlerinin idrarlarının mikroskopik incelenmesi sonucunda normal idrarda bulunabilen şekilli elemanlara rastlanmıştır. Koşucuların % 26.7'sinin gaitasında ise değişik tipte helmint yumurtası gözlenmiştir.

Öneriler:

Bu araştırma, sadece Atletizm sporu yapan belirli sayıda koşucu üzerinde yapıldığından ve her spor dalı sporcusu gerek antrenman şekli, gerekse sosyo-kültürel açıdan kendine özgü farklılıklar kapsadığından bulgular tüm sporcuların durumunu yansıtmayabilir. Bu nedenle, değişik spor dallarına mensup sporcular üzerinde benzer çalışmaların yapılması, sporcuların beslenme ve sağlık sorunlarının ayrıntılı olarak ortaya konulması

gerekir. Bununla beraber bu araştırma bulgularının ışığı altında aşağıdaki önlemlerin alınması sporcular için gereklidir.

1- Sporcuların beslenme bilgilerinin kaynağının büyük çoğunluğunu antrenörlerin oluşturması nedeniyle antrenörlerin, beslenme ile sağlık ve antrenmanın şekline göre sporcuların besin gereksinimleri konularında eğitilmeleri gerekir. Aynı şekilde sporcular ve aileleri sporcuların besin gereksinimleri, beslenme ile sağlıkları arasındaki ilişkiler, çeşitli yiyeceklerin besin değerleri, besinlerin hazırlanması, pişirilmesi ve saklanması için yapılan işlemlerin besin değerleri üzerindeki etkileri konularında eğitilmelidirler. Bu amaçla sporcuların bağlı oldukları klüplerde beslenme ve diyetetik alanında mesleki eğitim görmüş elemanlar görevlendirilmelidir.

2- Sporcuların periyodik sağlık muayenelerinin yapılması, beslenme durumlarının saptanması ve günlük yaşantılarının sağlık kuralları içinde düzene konulması hazırlanacak "Genel Spor Sağlığı Tüzüğü" ile belli esaslara bağlanmalıdır.

3- Spor dallarını akademik biçimde yönlendiren ve geliştiren spor akademisi ile Üniversitelerin bünyesinde kurulan "Beden Eğitimi ve Spor Okullarında" beslenme derslerine daha fazla önem verilmeli, dersler bu konuda uzman olan bireyler tarafından yürütülmelidir.

4- Koşucular arasında vitamin hapi kullanımının yaygın olması nedeniyle sporculara vitaminlerin etki mekanizmaları ve noksanlığının neden olduğu yetersizlik belirtileri ve fazla miktar diyete ek olarak vitamin hapları almanın sportif performansa etkisi bilimsel olarak anlatılmalıdır.

Ayrıca ülkemizde şimdilik çok önemli bir sorun oluşturmayan ama sporcular arasında gittikçe yaygın bir şekilde kullanılan doping listesine giren hapların sporda rastgele kullanılmasının sağlık üzerindeki tehlikesi, kullanımının yarardan çok zarar getireceği açık ve kesin olarak açıklanmalı, kullanmanın önüne geçecek sıkı kontrol önlemleri alınmalı ve yaygınlaştırılmalıdır.

Sporculara ve antrenörlere özel olarak kullanılabilen ilaçların hangilerinin dopingler sınıfına girdiğini, dopinglerin etkilerini, zararlarını ve sonuçlarını açıklayan bilgilerin verilmesi gereklidir. Konferanslar ve bilimsel yazılarla sporcu ve antrenörler uyarılmalı, vücut sağlığına zararlı oldukları, sportif yaşamı zedeledikleri, alışkanlık tehlikesinin meydana gelebileceği örnekleriyle gösterilmelidir.

Ö Z E T

Kısa ve orta mesafe erkek koşucuların, vitamin ve diğer hapları kullanım durumları ve bunun etkileri konusunda kendilerinin ve antrenörlerinin görüşleri, diyetle ek olarak alınan B kompleks (B-kompoze) vitamin hapının etkisi, besin tüketim düzeyleri, günlük fiziksel uğraşları, genel ve beslenme ile ilişkili sağlık sorunları incelenmiş, boy ve ağırlık ölçüleri ile başarı durumları saptanmıştır.

Araştırma sonuçları, araştırma kapsamına giren koşucuların çoğunluğunun kentte doğup, büyüdüğünü göstermektedir. Koşucuların % 42.7'si 4-6 yıldır sporla uğraşmaktadır. Okur yazar olmayan koşucu bulunmamaktadır. Aylık net gelir düzeyi 4000 TL. ve daha az olan koşucu oranı %21.8, 25.000 TL. ve daha fazla olanların oranı ise % 12.7 dir.

Koşucuların çoğunluğu (% 79.1) diyetle ek olarak alınan vitamin haplarının gıdayı destekleyici ve yorgunluğu giderici etkileri nedeniyle yararlı olduğunu söylemişlerdir. Koşucuların % 58.2'si ise genellikle yarışma öncesi, kamp ve antrenmanların arttığı dönemlerde, vitamin-mineral karışımı, vitamin B kompleks, vitamin karışımı ve vitamin C preparatlarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Sadece % 1.8 koşucu doping listesine giren haplardan kullanmaktadır.

Diyete ek olarak alınan B kompleks vitamin hapının deneysel olarak yapılan testler sonucu performansı artıran bir öge olmadığı, psikolojik olarak olumlu etki yaptığı bulunmuştur.

Sporla uğraşı yllı fazla olan koşucuların başarı durumları daha fazladır. Günlük enerji harcamaları ile antrenman boyunca harcadıkları enerji ortalamaları 3425 ± 68.8 k.kal ve 1123 ± 75.8 k.kal dir.

Koşucuların diyeti genel olarak gereksinmelerine yeterlidir. Günlük diyet birey başına ortalama 3414 k.kal, 102.4 gm. protein sağlamaktadır. Riboflavin ve niasin dışındaki diğer besin öğelerinin ortalama tüketim düzeyi salık verilen tüketim standartlarına uygun veya fazladır.

Enerji ve besin öğelerinin sağlandığı yiyeceklerin başında tahıllardan ekme, un, piring, hayvansal kaynaklı besinlerden et, yumurta, süt ve yoğurt, sebzelerden patates, havuç, yeşil sebze, meyvelerden, elma, portakal, yağlardan yemeklik margarin, tatlılardan şeker gelmektedir. Diğer tahıllar sebze ve meyveler, bitkisel sıvı yağ, tereyağı, zeytin daha seyrek tüketilmektedir. Alkollü içeceklerin tüketim düzeyi düşük, kolalı ve kolasız içeceklerle meyve sularının tüketim düzeyi daha yüksektir.

Koşucuların çoğunun (% 80.0) günde 4-5 öğün tükettikleri, aralarda tüketilen besinlerin genellikle enerji, su ve tuz kaybını karşılayacak besinlerden oluştuğu belirlenmiştir. Ayrıca % 76.7'sinin antrenmandan 3-4 saat önce yemek yedikleri saptanmıştır.

Koşucuların yaş ortalaması 19.99 ± 0.32 , ağırlık ortalaması 59.93 ± 1.41 kg., boy ortalaması ise 170.33 ± 1.22 cm. dir. Genel olarak ince-

lenen koşucularda avitaminoz yetersizlikleri ile ilgili belirtiler düşük oranlarda saptanmıştır. Diş çürükleri bütün yaşlarda en önemli sağlık şikayetidir. Koşucuların % 10.0'unda tonsillit, % 23.3'ünde farenjit, %6.7 sinde hem tonsillit hem de farenjit, % 20.0'sinde görme bozukluğu, % 6.6 sında işitme azlığı, % 20.0'sinde akne, % 3.3'ünde piyodermi, % 3.3 ünde C.V.A.H. saptanmıştır. Saptanan hemoglobin değerleri ortalaması 14.63 ± 0.20 gm/100 ml. dir. Biyokimyasal test sonuçlarında idrar bulguları normal, çoğunluğunun kan total lipit ve kolesterol düzeyleri standart değerlerden düşük bulunmuştur. Ayrıca % 26.7'sinin gaitasında değişik tipte helmint yumurtası gözlenmiştir.

Beslenme durumu ile ilgili etmenlerin araştırılmasından elde edilen bulgular ortaya çıkan beslenme sorunlarının, koşucuların beslenme konusunda gerekli bilgilerinin olmayışı, beslenme alışkanlıkları, sosyo-ekonomik yapılarının özellikleri gibi etmenlerden ileri geldiğini göstermektedir.

S U M M A R Y

In this study a group of male middle and short distance athletes were given a daily supplement of vitamin B complex, and the possible effects of the vitamins on their performance, the opinion of the athletes and their coaches about the utilization of vitamins and other ergogenic-aids, their levels of athletic training, food consumption, their physiques and general health conditions were investigated.

The majority of the athlete lived in cities, 42.7 % of the subjects have been training for 4 to 6 year, they were all literate young males with income levels changing from 4000 TL to 25.000 TL. or more monthly.

Most of the athletes (79.1 %) believe that vitamins help their recovery from fatigue and are necessary supplements of their daily food consumption. Accordingly, 58.2 % of the athletes take mixed vitamin-mineral complexes, vitamin B complexes, polivitamins or vitamin C during the heavy season, before the competitions, and the periods of team camps. Only 1.8 % of the athletes admitted that they use ergogenic-aids which may be classified as dopes.

The daily supplement of B complex vitamin did not significantly improve the performance of the athletes, but a general feeling of psychological well-being was reported.

The performance of the athletes correlated well with their years of athletic training. Daily energy consumption and the mean energy utilized during the training sessions were 3425 ± 68.8 kcal and 1123 ± 75.8 kcal respectively.

The daily food consumption of the athletes were found to be at the satisfactory. Levels with an average of 3414 kcal daily in which an average of 102.4 gm of protein intake was included.

Types of food consumed to be heavy on carbohydrate energy in forms of sugar, cereals and vegetables like, bread, flour, rice and potatoes. Other requirements are usually satisfied by milk products, meat, vegetables, fruits and various type of oil and fats, vegetable oils, butter and olives are seldom included in the diet. While alcoholic beverages were not used to a great extend, the consumption of soft drinks and coca drinks were found to be quite high.

The majority of athletes (80.0 %) eat 4 or 5 times a day, and usually try to compensate the energy, water and salt depletion they incurred during heavy training sessions. 76.7 % of the subjects reported that they eat their pre-training meal 3 to 4 hours before the start of their practices.

The mean age of the athletes was 19.99 ± 0.32 years. The mean weight 59.93 ± 1.41 kg., and the average height was 170.33 ± 1.22 cm. There were no significant levels of vitamin deficiency in the group studied, but majority of the athletes had serious dental problems that they complained about, 10.0 % of the subjects had tonsillitis, 23,3 % pharyngitis and 6.7 % both tonsillitis and pharyngitis 20.0 % of the athletes had

some type of visual problems, 6.6 % problem of hearing, 20.0 % had acne, 3.3 % piodermia, and 3.3 % costa vertebral tenderness. The mean haemoglobin levels were 14.63 ± 0.20 gm/100 ml of blood. Urine analysis were normal and the total lipid and the cholesterol levels of the blood were found to be lower than the standard values. Some of the athletes (26.7 %) had intestinal parasites.

On respect of the nutritional problems of the athletes studied, it appears that the individuals do not have enough knowledge of a balanced diet, and they are not accustomed to carefully control their food consumption. Most of the problem seem to be related to the socio-economical means and the status of the athletes.

K A Y N A K L A R

- 1- Keten, M.: *Türkiyede Spor*, Ayyıldız Matbaası, Ankara, 25, 1974.
- 2- Çobanoğlu, Y.: *Atletizm, Gençlik ve Spor Bakanlığı Eğitim Genel Müdürlüğü Yayınları: 5*, Başbakanlık Basımevi, Ankara, 7, 1974.
- 3- Seçkiner, Y.: *Atletizmi Yaşatanlar, Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü Yayını, Lâle Matbaası, Ankara, 1972.*
- 4- Fıratlı, J.: *Türk Atletizminin Dünü, Bugünü, Beden Terbiyesi Bülteni, Sayı: 2, Başnur Matbaası, Ankara, 14, 1969.*
- 5- *Milletlerarası Kadın ve Erkek Yarışmalarında Uygulanan Atletizm Kuralları, Milletlerarası Amatör Atletizm Federasyonu Yönetmeliği, Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü Atletizm Federasyonu Yayını, Başnur Matbaası, Ankara, 61, 1969.*
- 6- Kasap, G.: *Ankara Bölgesi Aktif Güreşçilerinin Beslenme Alışkanlıkları ve Sağlık Durumları Üzerine Bir Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 1979.*
- 7- Çehreli, R., Özarslan, Ü.: *Spor Akademisindeki Öğrenci ve Aktif Sporcuların Beslenme Alışkanlıkları ve Sağlık Durumlarının Beslenmeleri ile Olan İlişkisi Üzerine Bir Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknolojisi Yüksek Okulu Çalışmalarından (Rapor), Ankara, 1980.*
- 8- Ferro-Luzzi, A., Venerando, A.: *Aims and Results of Dietary Surveys on Athletes, Nutrition Physical Fitness and Health, Pärizková, J. Rogozkin, V.A. (Ed.), University Park Press, Baltimore, 145, 1978.*

- 9- Steel, J. E.: A Nutritional Study of Australian Olympic Athletes, *The Medical Journal of Australia*, 2: 119, 1970.
- 10- Alexandrov, I.I., Shishina, N.N.: Study of Energy Metabolism and Nutritional Status of Young Athletes, *Nutrition Physical Fitness and Health*, Párizková, J., Rogozkin, V.A. (Ed.), University Park Press, Baltimore, 124, 1978.
- 11- Darden, E.: Olympic Athletes View Vitamins and Victories, *Journal of Home Economics*, 65: 8, 1973.
- 12- Werblow, J.A., Fox, H.M., Henneman, A.: Nutritional Knowledge, Attitudes and Food Patterns of Women Athletes, *Journal of the American Dietetic Association*, 73: 242, 1978.
- 13- Bergström, J. Hultman, E., Jorfeldt, L., Pernow, B., Wahren, J.: Effect of Nicotinic Acid on Physical Working Capacity and on Metabolism of Muscle Glycogen in Man, *Journal of Applied Physiology*, 26:170,1969.
- 14- Ellis, F.R., Nasser, S.: A Pilot Study of Vitamin B₁₂ in the Treatment of Tiredness, *The British Journal of Nutrition*, 30:277, 1973.
- 15- Tin-May-Than., Ma-Win-May., Khin-Sann-Aung., Mya-Tu, M.: The Effect of Vitamin B₁₂ on Physical Performance Capacity, *The British Journal of Nutrition*, 40:269, 1978.
- 16- Ertat, A.: Spor Hekimliğinde Yorgunluğu Giderici Bir Tedavinin İnce- lenmesi, Fourré, J. (Çev.), *Spor Hekimliği Dergisi*, 16:33, 1981.
- 17- Lawrence, J.D., Smith, J.L., Bower, R.C., Riehl, W.P.: The Effect of α Tocopherol (Vitamin E) and Pyridoxine HCL (Vitamin B₆) on the Swimming Endurance of Trained Swimmers, *Journal of the American College Health Association*, 23: 219, 1975.
- 18- Sharman, I.M., Down, M.G., Norgan, N.G.: The Effects of Vitamin E on Physiological Function and Athletic Performance of Trained Swimmers, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 16:215, 1976.

- 19- Tsai, A.C., Kelley, J.J., Peng, B., Cook, N.: Study on the Effect of Megavitamin E Supplementation in Man, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 31: 831, 1978.
- 20- Keren, G., Epstein, V.: The Effect of High Dosage Vitamin C Intake on Aerobic and Anaerobic Capacity, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 20: 145, 1980.
- 21- Strydom, N.B., Kotze, H.F., Van Der Walt, W.H. Rogers, G.G.: Effect of Ascorbic Acid on Rate of Heat Acclimatization, *Journal of Applied Physiology*, 41:202, 1976.
- 22- Kotze, H.F., Van Der Walt, W.H., Rogers, G.G., Strydom, N.B.: Effect of Plasma Ascorbic Acid Levels on Heat Acclimatization in Man, *Journal of Applied Physiology*, 42:711, 1977.
- 23- Bender, A.E., Nash, A.H.: Vitamin C and Physical Performance, *Nutrition Abstracts and Reviews*, 46: 6775, 1976.
- 24- Gey, C.G., Cooper, H., Bottenberg, R.A.: Effect of Ascorbic Acid on Endurance Performance and Athletic Injury, *Journal of the American Medical Association*, 211:105, 1970.
- 25- Cheraskin, E., Ringsdorf, W.M., Medford, F.H.: Daily Vitamin C Consumption and Fatigability, *Journal of the American Geriatrics Society*, 24:136, 1976.
- 26- Bailey, D.A., Carron, A.V., Teece, R.G., Wehner, H.J.: Vitamin C Supplementation Related to Physiological Response to Exercise in Smoking and Non Smoking Subject, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 23: 905, 1970.
- 27- Richardson, J.H., Fuller, N.: The Effects of Vitamin B₁₅ on Contraction of Striated Muscle, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 19: 129, 1979.

- 28- Ahlborg, B., Ekelund, L.G., Nilsson C.G.: Effect of Potassium-Magnesium-Aspartate on the Capacity for Prolonged Exercise in Man, *Acta Physiologica Scandinavica*, 74: 238, 1968.
- 29- Weswig, P.H., Winkler, W.: Iron Supplementation and Haematological Data of Competitive Swimmers, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 14:112, 1974.
- 30- Richardson, J.H., Palmerton, T., Chenan, M.: The Effect of Calcium on Muscle Fatigue, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 20: 149, 1980.
- 31- Richardson, J.H., Drake, P.D.: The Effects of Zinc on Fatigue of Striated Muscle, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 19: 133, 1979.
- 32- Rogozkin, V.A.: Some Aspects of Athletes Nutrition, *Nutrition Physical Fitness and Health*, Párizková, J., Rogozkin, V.A. (Ed.), University Park Press, Baltimore, 119, 1978.
- 33- Williams, J.G.P., Sperryn, P.N.: *Nutrition in Sport*, Sports Medicine, Edward Arnold Ltd., London, 226, 1976.
- 34- Darden, E.: Nutrition and Athletic Performance, *Scholastic Coach*, 42: 88, 1972.
- 35- Counsilman, J.E.: *Some Additional Principles of Training*, The Science of Swimming, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 347, 1968.
- 36- Donath, R.S.: *Die Nährstoffe und Ihre Stellung im Belastungsstoffwechsel*, Ernährung der Sportler, Sportverlag, Berlin, 40, 1979.
- 37- Baysal, A.: *Beslenme*, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A: 13, Ankara, 1977.
- 38- *Nutrition Reviews : FAO/WHO Handbook on Human Nutritional Requirements-1974*, 33: 147, 1975.

- 39- Consolazio, C. F., Johnson, H. L.: Dietary Carbohydrate and Work Capacity, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 25:85, 1972.
- 40- Gollnick, P.D., Piehl, K., Saubert IV, C. W., Armstrong, R.B., Saltin, B.: Diet, Exercise and Glycogen Changes in Human Muscle Fibers, *Journal of Applied Physiology*, 33: 421, 1972.
- 41- Martin, B., Robinson, S., Robertshaw, D.: Influence of Diet on Leg Uptake of Glucose During Heavy Exercise, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 31:62, 1978.
- 42- Brooke, J. D., Davies, G.J., Green, L.F.: The Effects of Normal and Glucose Syrup Work Diets on the Performance of Racing Cyclists, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 15:257, 1975.
- 43- Rennie, M.J., Johnson, R.H.: Effects of an Exercise-Diet Program on Metabolic Changes With Exercise in Runners, *Journal of Applied Physiology*, 37: 821, 1974.
- 44- Hermansen, L., Hultman, E., Saltin, B.: Muscle Glycogen During Prolonged Severe Exercise, *Acta Physiologica Scandinavica*, 71: 129, 1967.
- 45- Serfass, R.C.: Nutrition for Athlete, *Journal of the American Pharmaceutical Association*, 17: 516, 1977.
- 46- Karlsson, J., Saltin, B.: Diet, Muscle Glycogen and Endurance Performance, *Journal of Applied Physiology*, 31: 203, 1971.
- 47- Costill, D.L., Gollnick, P.D., Jansson, E.D., Saltin, B., Stein, E.M.: Glycogen Depletion Pattern in Human Muscle Fibres During Distance Running, *Acta Physiologica Scandinavica*, 89: 374, 1973.
- 48- Costill, D.L., Jansson, E.D., Gollnick, P.D., Saltin, B.: Glycogen Utilization In Leg Muscle of Men During Level and Uphill Running, *Acta Physiologica Scandinavica*, 91: 475, 1974.
- 49- Costill, D.L., Bowers, R., Branam, G., Sparks, K.: Muscle Glycogen Utilization During Prolonged Exercise on Successive Days, *Journal of Applied Physiology*, 31: 834, 1971.

- 50- Bergstrom, J., Hultman, E.: Nutrition for Maximal Sports Performance, *Journal of the American Medical Association*, 221: 999, 1972.
- 51- Costill, D.L.: Nutritional Requirements for Endurance Athletes, *Toward An Understanding of Human Performance*, Burke, E. J. (Ed.), Movement Publication, Ithaca, New York, 45, 1978.
- 52- Piehl, K.: Time Course for Refilling of Glycogen Stores in Human Muscle Fibres Following Exercise - Induced Glycogen Depletion, *Acta Physiologica Scandinavica*, 90: 297, 1974.
- 53- Chyzowych, W.: Nutrition for Soccer Players, *The Official Soccer Book of The United States Soccer Federation*, Rand Mc Nally Company, New York, 207, 1978.
- 54- Forgac, M.T.: Carbohydrate Loading - a review, *Journal of the American Dietetic Association*, 75:42, 1979.
- 55- Karpovich, P.V., Sinning, W.E.: Ergogenic Aids in Work and Sports, *Physiology of Muscular Activity*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, 321, 1971.
- 56- De Lacerda, F.: The Pre-Game Meal, *The Athletic Journal* 56:66, 1976.
- 57- Macaraeg, V.J.: High Carbohydrate, Low Fat Liquid Meal for Athletes, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 14:259, 1974.
- 58- Jetté, M., Pelletier, O., Parker, L., Thoden, J.: The Nutritional and Metabolic Effects of a Carbohydrate - Rich Diet in a Glycogen Supercompensation Training Regimen, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 31: 2140, 1978.
- 59- Olsson, K.E., Saltin, B.: Variation in Total Body Water With Muscle Glycogen Changes in Man, *Acta Physiologica Scandinavica*, 80:11, 1970.
- 60- Mirkin, G., Spring, S.: Carbohydrate Loading: A Dangerous Practice, *Journal of the American Medical Association*, 223: 1511, 1973.

- 61- Brooke, J.D., Davies, G.J.: *Nutrition During Severe Prolonged Exercise in Trained Cyclists*, *Proceedings of the Nutrition Society*, 31:93 A, 1972.
- 62- Orava, S., Vapaatalo, H., Saarela, J., Reinila, M.: *Blood Glucose, Serum FFA and serum Insulin Levels After the Intake of the Carbohydrate Rich Solution Before Exercise in Man*, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 14: 93, 1974.
- 63- Green, L.F., Bagley, R.: *The Effects of a Glucose Syrup Drink During Exercise*, *Nutrition Abstracts and Reviews*, 46: 6897, 1976.
- 64- Brooke, J.D., Lewelyn, K.L., Green, L.F.: *Time of Glucose Syrup Ingestion to Alleviate Initial Exercise Hypoglycaemia*, *Proceedings of the Nutrition Society*, 35: 136 A, 1976.
- 65- Holloszy, J. O., Booth, F. W.: *Biochemical Adaptations to Endurance Exercise in Muscle*, *Annual Review of Physiology*, 38:273, 1976.
- 66- Guthrie, H.A.: *Protein, Introductory Nutrition*, The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 49, 1971.
- 67- World Health Organization: *Protein Requirements, Technical Report Series No: 301*, Geneva, 1965.
- 68- Martin, E.A.: *Proteins, Nutrition in Action*, Holt Rinehart and Winston, INC., III, 1971
- 69- Darden, E., Schendel, H.E.: *Dietary Protein and Muscle Building*, *Scholastic Coach*, 40: 70, 1971.
- 70- Durnin, J. V. G. A.: *Protein Requirements and Physical Activity*, *Nutrition Physical Fitness and Health*, Pärizková, J., Rogozkin, V.A. (Ed.), University Park Press, Baltimore, 53, 1978.
- 71- World Health Organization: *Energy and Protein Requirements, Technical Report Series No: 522*, Geneva, 1973.

- 72- Jensen, C. R., Fisher, A.G.: *Factors Affecting Conditioning and Performance, Scientific Basis of Athletic Conditioning*, Lea and Febiger, Philadelphia, 241, 1979.
- 73- Akgün, N.: *Beslenme ve Sportif Performans*, Spor Hekimliği Dergisi, 7: 94, 1972.
- 74- Astrand, P.O., Rodahl, K.: *Nutrition and Physical Performance, Textbook of Work Physiology*, Mc Graw-Hill Book Company, London, 453, 1970.
- 75- Torun, B., Scrimshaw, N.S., Young, V.R.: *Effect of Isometric Exercises on Body Potassium and Dietary Protein Requirements of Young Men*, The American Journal of Clinical Nutrition, 30: 1983, 1977.
- 76- Consolazio, C.F., Johnson, H.L., Nelson, R.A., Dramise, J.G., Skala, J.H.: *Protein Metabolism During Intensive Physical Training in the Young Adult*, The American Journal of Clinical Nutrition, 28:29, 1975.
- 77- Steben, R.E., Boudreaux, P.: *The Effects of Pollen and Protein Extracts on Selected Blood Factors and Performance of Athletes*, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 18: 221, 1978.
- 78- Siegel, A. J., Hennekens, C.H., Solomon, H.S., Boeckel, B.: *Exercise Related Haematurie: Findings in a Group of Marathon Runners*, Journal of the American Medical Association, 241: 391, 1979.
- 79- Herbert, L. F., Ethan, A.N.: *Grossly Bloody urine of Runners*, Southern Medical Journal, 70: 1394, 1977.
- 80- Dancaster, C.P., Whereat, S.J.: *Renal Function in Marathon Runners*, South African Medical Journal, 45: 547, 1971.
- 81- *Nutrition Reviews: Anemia During Physical Training (Sports Anemia)*, 28: 251, 1970.

- 82- Astrand, P. O., Saltin, B.: Plasma and Red Cell Volume After Prolonged Severe Exercise, *Journal of Applied Physiology*, 19: 829, 1964.
- 83- Shiraki, K., Yamada, T., Yoshimura, H.: Relation of Protein Nutrition to the Reduction of Red Blood Cells Induced by Physical Training, *Japanese Journal of Physiology*, 27: 413, 1977.
- 84- Nutrition Reviews: Diet and Work Metabolism, 21: 211, 1963.
- 85- Nutrition Reviews.: Exercise, Nutrition and Caloric Sources of Energy, 28: 1180, 1970.
- 86- Nutrition Reviews.: Present Knowledge of Calories, 25:9, 1967.
- 87- Pernow, B., Saltin, B.: Availability of Substrates and Capacity for Prolonged Heavy Exercise in Man, *Journal of Applied Physiology*, 31:416, 1971.
- 88- Shephard, R.J.: Physical Activity and Metabolism: The role of exercise biochemistry in sports medicine, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 13: 45, 1973.
- 89- Astrand, P.O. : Diet and Athletic Performance, *Federation Proceedings*, 26: 1772, 1967.
- 90- Hickson, R.C., Rennie, M.J., Conlee, R.K., Winder, W.W., Holloszy, J. O.: Effects of Increased Plasma Fatty Acids on Glycogen Utilization and Endurance, *Journal of Applied Physiology*, 43: 829, 1977.
- 91- Percy, E. C. : Athletic Aids: Fact or fiction?, *Canadian Medical Association Journal*, 117: 601, 1977.
- 92- Virgilio, C. L., Bogan, F. P.: Ergogenic Aids in the Athlete's Diet, *Scholastic Coach*, 47: 56; 1978.
- 93- Tan, M. S. : Vitaminler ve Ergogenik Yardım, *Spor Hekimliği Dergisi*, 13: 9, 1978.

- 94- Williams, J. G.: *Nutrition in Sport, Practitioner*, 201: 324, 1968.
- 95- Morehouse, L.E., Miller, A.T.: *Nutrition and Ergogenic Aids, Physiology of Exercise, The C.V. Mosby Company, Saint Louis*, 172, 1976.
- 96- Mayer, J.: *Nutrition and Athletic Performance, Human Nutrition Its Physiological, Medical and Social Aspects, Charles, C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois*, 189, 1972.
- 97- Cooper, D. L.: *Drugs and the Athlete, Journal of the American Medical Association*, 221: 1007, 1972.
- 98- Jensen, C.: *Possible Ergogenic Aids for Athletes, The Athletic Journal*, 58: 61, 1977.
- 99- Jukes, T.H.: *Megavitamin Therapy, Journal of the American Medical Association*, 233: 550, 1975.
- 100- Prasad, J. S.: *Effect of Vitamin E Supplementation on Leukocyte Function, The American Journal of Clinical Nutrition*, 33: 606, 1980.
- 101- Baehner, R. L., Boxer, L. A., Allen, J. M., Davis, J.: *Autooxidation As a Basis for Altered Function by Polymorphonuclear Leukocytes, Blood*, 50: 327, 1977.
- 102- Bieri, J. G.: *Effect of Excessive Vitamins C and E on Vitamin A Status, The American Journal of Clinical Nutrition*, 26: 382, 1973.
- 103- Weber, H. U.: *Hazards of Vitamin Excess?, The American Journal of Clinical Nutrition*, 26: 1043, 1973.
- 104- *Nutrition Reviews.: Vitamin C Toxicity*, 34: 236, 1976.
- 105- Smith, L. H.: *Risk of Oxalate Stones From Large Doses of Vitamin C, The New England Journal of Medicine*, 298: 856, 1978.
- 106- Briggs, M. H.: *Urinary Oxalate and Vitamin C Supplements, The Lancet*, 2: 201, 1973.

- 107- Herbert, V., Jacob, E.: Destruction of Vitamin B₁₂ by Ascorbic Acid, *Journal of the American Medical Association*, 230: 241, 1974.
- 108- : Antrenmanla Total Hemoglobinde Görülen Yükselme Üzerine Araştırmalar, *Spor Hekimliği Dergisi*, 5: 32, 1970.
- 109- Güray, Ö.: Sporcu Sağlığı ve Beslenme, *Sağlık ve Yaşam Aylık Tıp Dergisi (Sporcu Sağlığı Özel Sayısı)*, 16: 40, 1978.
- 110- Finch, C. A., Miller, L.R., Inamdar A. R., Person, R., Seiler, K., Mackler, B.: Iron Deficiency in the Rat. *Physiological and Biochemical Studies of Muscle Disfunction, Nutrition Abstracts and Reviews*, 47: 1308, 1977.
- 111- Gardner, G. W., Edgerton, V. R., Barnard, R.J., Bernauer, E. M.: Cardiorespiratory, Haematological and Physical Performance Responses of Anemic Subjects to Iron Treatment, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 28: 982, 1975.
- 112- Andersen, H. T., Barkve, H.: Iron Deficiency and Muscular Work Performance: An Evaluation of the Cardiorespiratory Function of Iron Deficient Subjects with and Without Anaemia, *The Scandinavian Journal of Clinical Laboratory Investigation*, 25: Suppl 114, 1970.
- 113- Gardner, G. W., Edgerton, V. R., Senewiratne, B., Barnard, R.J., Ohira, Y.: Physical Work Capacity and Metabolic Stress in subjects With Iron Deficiency Anaemia, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 30: 910, 1977.
- 114- Edgerton, V. R., Bryant, S. L., Gillespie, C. A., Gardner, G. W.: Iron Deficiency Anaemia and Physical Performance and Activity of Rats, *The Journal of Nutrition*, 102: 381, 1972.
- 115- Ohira, Y., Koziol, B. J., Edgerton, V. R., Brooks, G.A.: Oxygen Consumption and Work Capacity in Iron-Deficiency Anaemic Rats, *The Journal of Nutrition*, 111: 17, 1981.

- 116- Davies, C. T.M., Chukweumeka, A.C., Van Haaren, J. P.M.: Iron- Deficiency Anaemia: Its Effect on Maximum Aerobic Power and Responses to Exercise in African Males Aged 17-40 Years, *Clinical Science*, 44: 555, 1973.
- 117- Timothy, K. S. : Body Fluid Regulation, *The Athletic Journal*, 59:60, 1979.
- 118- Costill, D. L.: Water and Electrolytes, *Ergogenic Aids and Muscular Performance*, Morgan, W. P. (Ed.), Academic Press, London, 293, 1972.
- 119- Costill, D. L.: Fluids for Athletic Performance: Why and What Should You Drink During Prolonged Exercise, *Toward An Understanding of Human Performance*, Burke, E. J. (Ed.), Movement Publication, Ithaca, New-York, 63, 1978.
- 120- Costill, D. L.: Physiology of Marathon Running, *Journal of the American Medical Association*, 221: 1024, 1972.
- 121- Nutrition Reviews: Water Deprivation and Performance of Athletes (Special Report), 32: 314, 1974.
- 122- Bosco, J. S., Greenleaf, J. E., Bernauer, E. M., Card, D. H.: Effects of Acute Dehydration and Starvation on Muscular Strength and Endurance, *Nutrition Abstracts and Reviews*, 46: 6990, 1976.
- 123- Ertat, A.: Fizik Aktivite ve Su Metabolizması, *Fontrastrue, P.(Çev.), Spor Hekimliği Dergisi*, 13: 96, 1978.
- 124- Wyndham, C. H., Strydom, N. B.: The Danger of An Inadequate Water Intake During Marathon Running, *South African Medical Journal*, 43:893, 1969.
- 125- Depinto, A. J., Schlueter, W.J., Kush, F.: Salt in Athletic Training, *Scholastic Coach* 40: 62, 1971.
- 126- Halim, A.: Fluid and Electrolyte Balance and Physical Training in Hot Climate, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 20:347, 1980.

- 127- Macaraeg, P. V. J.: *The Importance of Fluid and Electrolyte in Athletes*, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 14:213, 1974.
- 128- : *Percutaneous vs Perpulmonic Loss of Fluid and Electrolytes During Exercise (Questions and Answers)*, *Journal of the American Medical Association*, 212: 1713, 1970.
- 129- Malhotra, M. S., Sridharan, K., Venkataswamy, Y.: *Potassium Losses in Sweat Under Heat Stress*, *Nutrition Abstracts and Reviews*, 47:1292, 1977.
- 130- Lane, H. W., Roessler, G. S., Nelson, E. W., Cerda, J.J.: *Effect of Physical Activity on Human Potassium Metabolism in a Hot and Humid Environment*, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 31:838, 1978.
- 131- Lane, H. W., Cerda, J. J.: *Potassium Requirements and Exercise*, *Journal of the American Dietetic Association*, 73: 64, 1978.
- 132- Lane, H. W., Nelson, E. W., Cerda, J. J.: *Potassium Supplementation During Periods of Physical Activity in a Hot and Humid Environment*, *Clinical Research*, 24: 529 A, 1976.
- 133- Costill, D. L., Kammer, W.F., Fisher, A., Muncie, M.A.: *Fluid Ingestion During Distance Running*, *Archives of Environmental Health*, 21:520, 1970.
- 134- Cade, R., Spooner, G., Schlein, E., Pickering, M., Dean, R.: *Effect of Fluid, Electrolyte and Glucose Replacement During Exercise on Performance, Body Temperature, Rate of Sweat Loss, and Compositional Changes of Extracellular Fluid*, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 12: 150, 1972.
- 135- Astrand, P. O.: *Nutrition and Physical Performance*, *World Review of Nutrition and Dietetics*, 16:60, 1973.
- 136- Costill, D. L., Saltin, B.: *Factors Limiting Gastric Emptying During Rest and Exercise*, *Journal of Applied Physiology*, 37:679, 1974.

- 137- Coyle, E. F., Costill, D.L., Fink, W.J., Hoopes, D.G.: Gastric Emptying Rates for Selected Athletic Drinks, *Research Quarterly*, 49: 119, 1978.
- 138- Keren, G., Shonfeld, Y., Soher, E.: Prevention of Damage by Sport Activity in Hot Climates, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 20: 452, 1980.
- 139- Uzel, A.: Besin İhtiyaçları ve Standartları, *Türkiye Tıp Akademisi Mecmuası, Yirmikinci Türk Tıp Kongresi, Rapor 111-1, 7:1, 1972.*
- 140- Gökhan, N.: İnsanda Fiziksel Performansın Ölçülmesi, *Sağlık ve Yaşam Aylık Tıp Dergisi (Sporcu Sağlığı Özel Sayısı)*, 16: 62, 1978
- 141- Muratlı, S., Sevim, Y.: Güç Kontrolü ve Testler, *Antrenman Bilgisi ve Testler, Bilim Matbaası, Ankara, 245, 1977.*
- 142- Cooper, K.H.: *Fitness Testing and Categories, The New Aerobics, M. Evans and Company, Inc., Bantam Book, New York N.Y. 10017, 27, 1978.*
- 143- Fetz, F., Kornexl, E.: *Test für Schispringen, Sportmotorische Tests, Verlag Bartels & Wernitz KG, Berlin, München, Frankfurt/Main, 158, 1978.*
- 144- Aras, K., Erşen, G.: *Klinik Biokimya, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları, Sayı: 2, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 1975.*
- 145- İmren, A. H.: *İdrar, Klinik Tanıda Laboratuvar, Menteş Matbaası, İstanbul, 405, 1977.*
- 146- Ünat, E. K.: *İnsan Paraziti Helmintler ve İnsanın Helmintiyazları, Tıp Parazitolojisi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, Rektörlük No: 2597, Dekanlık No: 62, İstanbul, 221, 1979.*
- 147- Borg, G., Linderholm, H.: *Perceived Exertion and Pulse Rate During Graded Exercise in Various Age Groups, Acta Medicine Scandinavica Supplement, 472, 1967.*

- 148- Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda İşleri Genel Müdürlüğü:
Gıda Kompozisyon Tabloları, Genel Yayın No: 3, Ankara, 1975.
- 149- Köksal, O., Baysal, A., Pekdur, U.: Gıda Kompozisyon Cetveli, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, 1975.
- 150- Baktır, E.: İlaç Rehberi, Nurettin Uycan Basımevi, İstanbul, 1972.
- 151- Andersen, K.L., Masironi, R., Rutenfranz, J., Seliger, V.: Habitual Physical Activity and Health, WHO Regional Publications European Series No: 6, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, 1978.
- 152- Köksal, O.: Türkiye İçin Geliştirilmiş Çocuk ve Gençlerin Ağırlık ve Boy Standartları; Mimograf, 1972.
- 153- New Weight Standarts for Men and Women.: Statistical Bulletin, 40:3, Metropolitan Life Insurance Company, 1959.
- 154- World Health Organization: Nutritional Anemias, Technical Report Series No: 405, Geneva, 1968.
- 155- Aytan, N.: Toplumda Hipertansiyon, Hacettepe Tıp Cerrahi Bülteni, 2: 249, 1969.
- 156- Sumbüloğlu, K.: Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik, Matis Yayınları-3, Ankara, 1978.
- 157- Erlaçın, S.: Sporda Doping, Spor Hekimliği Dergisi, 11: 35, 1976.
- 158- Özgönül, H.: Doping Hakkında Görüşüm, Deuser, E. (Çev.), Spor Hekimliği Dergisi, 7: 101, 1972.
- 159- Tan, S.: Amfetaminler ve Sportif Performansa Etkileri, Spor Hekimliği Dergisi, 12: 109, 1977.
- 160- Loughton, S. J., Ruhling, R.O.: Human Strength and Endurance Responses to Anabolic Steroid and Training . The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 17: 285, 1977.

- 161- Win-May, M., Mya-Tu, M.: The Effect of Anabolic Steroids on Physical Fitness, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 15:266, 1975.
- 162- Tan, S., Akgün, N.: Sporda Anabolik Steroid Kullanımı, *Spor Hekimliği Dergisi*, 11: 77, 1976.
- 163- Akgün, N.: Beta Bloke Edicilerin Spor Hekimliğinde Yeri, *Spor Hekimliği Dergisi*, 14: 21, 1979.
- 164- Koeslag, J. H., Sloan, A.W.: Maximal Heart Rate and Maximal Oxygen Consumption of Long-Distance Runners and Other Athletes, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 16:17, 1976.
- 165- Saltin, B., Astrand, P.O.: Maximal Oxygen Uptake in Athletes, *Journal of Applied Physiology*, 23: 353, 1967.
- 166- : Ascorbic Acid and Physical Performance, *Journal of the American Dietetic Association (Abs.)*, 67: 613, 1975.
- 167- Lawrence, J.D., Bower, R.C., Riehl, W.P., Smith, J.L.: Effects of α Tocopherol Acetate on the Swimming Endurance of Trained Swimmers, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 28: 205, 1975.
- 168- Sharman, I. M., Down, M.G., Sen, R.N.: The Effects of Vitamin E and Training on Physiological Function and Athletic Performance in Adolescent Swimmers, *The British Journal of Nutrition*, 26:265, 1971.
- 169- Mayer, J., Bullen, B.: Nutrition and Athletics, *Proceedings of the Sixth International Congress of Nutrition, E. S., Livingstone Ltd., Edinburgh and London*, 27, 1964.
- 170- Daniels, J., Oldridge, N., Nagle, F., White, B.: Differences and Changes in VO_2 Among Young Runners 10 to 18 Years of Age, *Medicine and Science in Sports*, 10: 200, 1978.
- 171- Wegner, H.A., Macnab, R.B.J.: Endurance Training: The Effects of Intensity, Total Work, Duration and Initial Fitness, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 15: 199, 1975.

- 172- Köksal, O.: Türkiye'de Beslenme, Türkiye 1974 Beslenme-Sağlık ve Gıda Tüketim Araştırması Raporu, Ankara, 1977.
- 173- Güneşli, U.: Mamak Gaz Maske Fabrikası İşçilerinin Beslenme Durumu Bunun Sağlık ve İşe Devama Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksek Okulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü Doktora Tezi, Ankara, 1973.
- 174- Baysal, A.: Kentleşme ve Mevsimlere Göre Beslenme Durumunda Değişmeler, Beslenme ve Diyet Dergisi, 4: 20, 1975.
- 175- Uzel, A.: Kayseri İline Bağlı Tomarza İlçe Merkezi ve Altı Köyünde Beslenme Durumu ve Eğitim Araştırması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ev Ekonomisi Yüksek Okulu Çalışmalarından, Ankara, 1970.
- 176- Uzel, A., Yücecan, S., Ekinciler, T., Özbayer, V.: Edirne İlinde Beslenme Araştırması III. Aile Besin Tüketim Durumu, Beslenme ve Diyet Dergisi, 2: 4, 1973.
- 177- Uzel, A., Baykan, S., Güneşli, U., Biliker, T.: Ankara Etimesgut Köysel Bölgede Beslenme Araştırması, Beslenme ve Diyet Dergisi, 2: 97, 1973.
- 178- Yücecan, S.: İnşaat İşçilerinin Enerji Harcamaları Beslenme Sağlık Durumları Üzerinde Bir Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknolojisi Yüksek Okulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü Doçentlik Tezi, Ankara, 1979.
- 179- Sacır, H.: Türkiye'deki Ekmek Türleri ve Protein Değeri, Beslenme ve Diyet Dergisi, 3: 177, 1974.
- 180- Antia, F.P.: Clinical Dietetics and Nutrition, Oxford University Press, London, 1973.
- 181- Linkswiller, H.M.: Calcium, Present Knowledge in Nutrition, The Nutrition Foundation, INC., New York, 232, 1976.

- 182- Yücecan, S., Uzel, A.: Türkiye'de Uygulanmakta Olan Hazırlama Pişirme ve Saklama Süreçlerinin Yeşil Yapraklı Sebzelerin C Vitamini Değerine Etkisi, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 3:19, 1974.
- 183- Ranson, R.: Nutrition Guidelines for Athletes, *The Athletic Journal*, 53: 66, 1973.
- 184- Andres, F.F., Kanner, L.: Eating On The Run.....And Other Aspects of the Pre-Game Meal, *Scholastic Coach*, 50: 46, 1980.
- 185- Johnson, D.J.: The Psychological and Physiological Effect of Hydration on Male College Athletes, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 15: 138, 1975.
- 186- Özgür, S.: Spor Yapan Gencin Beslenmesi, *Spor Hekimliği Dergisi*, 14: 37, 1979.
- 187- Schorr, B. C. Sanjur, D., Erickson, E.C.: Teen-age Food Habits, *Journal of the American Dietetic Association*, 61: 415, 1972.
- 188- Thomas, J.A., Call, D.L.: Eating Between Meals-A Nutrition Problem Among Teenagers?, *Nutrition Reviews*, 31: 137, 1973.
- 189- Cureton, T.K.: The Diet of Schoolboy Athletes Can Be Improved, *The Athletic Journal*, 50: 71, 1969.
- 190- Satyanarayana, K., Naidu, N., Rao, N.: Nutritional Deprivation in Childhood and the Body Size, Activity and Physical Work Capacity of Young Boys, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 32:1769, 1979.
- 191- Barac-Nieto, M., Spurr, G.B., Maksud, M.G., Lotero, H.: Aerobic Work Capacity in Chronically Undernourished Adult Males, *Journal of Applied Physiology*, 44: 209, 1978.
- 192- Barac- Nieto, M., Spurr, G.B., Dahners, H.W., Maksud, M.G.: Aerobic Work Capacity and Endurance During Nutritional Repletion of Severely Undernourished Men, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 33: 2268, 1980.

- 193- Nutrition Reviews.: Work Output in Undernourished Adolescent: Effect of Early Malnutrition, 38: 143, 1980.
- 194- Sandstead, H.H., Pearson, W.N.: Modern Nutrition in Health and Disease, Goodhart, R.S., Shils, M.E.(Ed.), Lea and Febiger, Philadelphia,1978.
- 195- Mitchell, H.S., Rynbergen, H.J., Anderson, L., Dibble, M.V.: Nutrition in Health and Disease, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1976.
- 196- Ekinciler, T.: Şişmanlık: Tanımı, Önlenmesi ve Tedavisi, Beslenme ve Diyet Dergisi, 1: 41, 1972.
- 197- Brown, A.T.: The Role of Dietary Carbohydrates in Plaque Formation and Oral Disease, Nutrition Reviews, 33:353, 1975.
- 198- Nutrition Reviews.: Frequency of Eating and Dental Caries Prevalence, 32: 139, 1974.
- 199- Burton, J.L., Cunliffe, W.J., Stafford, I., Shuster, S.: The Prevalence of Acne Vulgaris in Adolescence, The British Journal of Dermatology, 85: 119, 1971.
- 200- Michaélsson, G.: Diet and Acne, Nutrition Reviews, 39: 104, 1981.
- 201- Katch, V.L., Martin, R., Martin, J.: Effects of Exercise Intensity on Food Consumption in the Male Rat, The American Journal of Clinical Nutrition, 32: 1401, 1979.
- 202- Baile, C.A., Zinn, W.M., Mayer, J.: Effects of Lactate and Other Metabolites on Food Intake of Monkeys, American Journal of Physiology, 219: 1606, 1970.
- 203- Barın, E., Ergen, E., Akgün, N.: Koşucularda Görülen Sakatlıklar, Spor Hekimliği Dergisi, 16: 23, 1981.
- 204- Kestellioğlu, M.: Genç Atletlerde Ayak Bileği Burkulmaları, Jackson, D.W., Ashley, R.L., Powell, J.W.(Çev.), Spor Hekimliği Dergisi,10:9, 1975.

- 205- Ertem, O.: Sporcularda Sağlık Muayeneleri, Sporda İnsan Gücü Geliştirme Simpozyumu, Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü Eğitim Yayını:1, Güven Matbaası, Ankara, 100, 1972.
- 206- Walters, G.O.: Iron- Deficiency Anaemia, Practitioner, 212:493, 1974.
- 207- Vellar, O.D., Hermansen, L.: Physical Performance and Haematological Parameters, Acta Medica Scandinavica 190: Suppl 522, 1971.
- 208- Anderson, H.T.: Iron Deficiency Anaemia Evaluated By the Cardio-respiratory Responses to Muscular Exercise, Proceedings of the Nutrition Society, 29: 47 A, 1970.
- 209- Clement, D.B., Asmundson, R.C., Medhurst, C.W.: Haemoglobin Values: Comparative Survey of the 1976 Canadian Olympic Team, Canadian Medical Association Journal, 117: 614, 1977.
- 210- Stewart, G.A., Steel, J.E., Toyne, A.H., Stewart, M.J.: Observations on the Haematology and the Iron and Protein Intake of Australian Olympic Athletes, The Medical Journal of Australia, 2:1339, 1972.
- 211- Campbell, D.E.: Influence of Several Physical Activities on Serum Cholesterol Concentrations in Young Men, Journal of Lipid Research, 6: 478, 1965.
- 212- Milesis, C.A.: Effects of Metered Physical Training on Serum Lipids of Adult Men, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 14: 8, 1974.
- 213- Rao, P.N., Sastry, N.S.: Serum Cholesterol Levels of Males and Females in Different Age Groups in South India. The American Journal of Clinical Nutrition, 33: 181, 1980.
- 214- Werner, G.T., Sareen, D.K.: Serum Cholesterol Levels in the Population of Punjab in North West India, The American Journal of Clinical Nutrition, 31: 1479, 1978.

215- Sellioğlu, B., Özcan, K.: Hacettepe Hastanelerinde 1974-1979 Yılları Arasında İncelediğimiz Dışkı Örneklerinde Barsak Parazitlerinin Dağılımları, Mikrobiyoloji Bülteni,14: 235, 1980.

216- Sungur, C., Bilgin, Y.: Toplumsal Açıdan Paraziter Hastalıkların Önemi ve Toplumdan Eradikasyonu, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 28: 773, 1975.

E K L E R

SPORCULARIN VİTAMİN VE DİĞER HAPLARI KULLANMA DURUMLARINI ARAŞTIRAN
ANKET FORMU

A- SPORCUNUN TANIMLANMASI:

1- Sporcunun Adı - Soyadı :

2- Sporcunun Olimpik Koşu Branşı:

1. Kısa Mesafe Koşucusu
2. Orta Mesafe Koşucusu
3. Uzun Mesafe Koşucusu
4. Maratoncu

3- Sporcunun Kategorisi :

4- Sporcunun Yaşı :

5- Sporla Uğraşı Yılı :

6- Sporcunun Doğum Yeri :

1. İl
2. İlçe
3. Köy

7- Sporcunun En Çok Yaşadığı Yerin Özelliği:

- 1- İl
2. İlçe
3. Köy

8- Sporcunun Öğrenim Durumu:

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1. Okur- Yazar Değil | 4. Orta Okulu Bitirmiş |
| 2. Okur - Yazar | 5. Lise ve Dengi Okulu Bitirmiş |
| 3. İlkokulu Bitirmiş | 6. Yüksek Öğrenim Görmüş. |

9- Aylık Toplam Net Kazancınız (Harçlık + Ücret + Bağlanmış maaş vb.)

. TL.

10- Ailenizde Gelire Ortak Olan Kişi Sayısı:

- | | |
|-----------|--------------------|
| 1. Yok | 4. 3 kişi |
| 2. 1 Kişi | 5. 4 ve daha fazla |
| 3. 2 Kişi | |

Ek: 1b

18- Kamp ve Yarışma Dışı Dönemlerde de Bu Tip Hap ve İğneleri Kullanıyor musunuz? (Açıklayınız).

1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

19- Kamp ve Yarışma Dışı Dönemlerde Kullandığınız Bu Hap ve İğnelerin İsimlerini Söyleyiniz.

.....
.....

20- Bu Hap ve İğneleri Kullandığınız Zaman Ne Sıklıkla Alırsınız?

1. Günde Birkaç Kez 4. Haftada Bir
2. Günde Bir Kez 5. Antrenman ve Yarışmalardan Önce
3. Gün Aşırı 6. Aklıma Geldikçe

21- Bu Hap ve İğneleri Kullandığınızda En Belirgin Neler Hissedersiniz?

1. Uykusuzluk 7. Uyanıklılık
2. Asabiyet 8. Kuvvetlilik
3. Hırçınlık 9. Dikkatlilik
4. Aşırı Neşe 10. Kendine Güven
5. İç Sıkıntısı ve Üzüntü 11. Hiçbirşey
6. Yorgunluk Giderici 12. Diğer (Açıklayınız).
.....

22- Bu Hap ve İğneleri Kimlerin Önerilerine Dayanarak Alıyorsunuz?

1. Antrenör 5. Kendi Tecrübesi
2. Arkadaş 6. Radyo-Televizyon
3. Eski Sporcular 7. Sağlık Personeli
4. Kitap-Mecmua-Gazete 8. Diğer (Açıklayınız).
.....

23- Bu Hap ve İğneleri Nereden Alıyorsunuz?

1. Eczaneden Kendi Paramla

2. Antrenör ve Kamp Yöneticilerinden

3. Bağlı Olduğum Sağlık Kuruluşundan

4. Diğer (Açıklayınız)

24- Son 1 Ay İçinde Aldığınız Hap ve İğnelerin İsimlerini Söyleyiniz

(Sadece Araştırmanın İkinci Dönemine Katılan Sporculara Sorulacak)

SPORCULARIN VİTAMİN ve DİĞER HAPLARI KULLANMASI İLE İLGİLİ
ANTRENÖRLERİNİN GÖRÜŞLERİNİ ARAŞTIRAN ANKET FORMU

- 1- Antrenörün Adı - Soyadı :
- 2- Vitamin veya Diğer Kuvvet Sağlayıcı Haplardan (Doping Listesine Giren),
İğne ve Şuruplardan Kullanmak Sporcuya Yararlı mıdır?
1. Evet 2- Hayır 3. Bazen
- 3- Yanıtınız "EVET" veya "BAZEN" ise Yararını Açıklayınız.
.
.
- 4- Yarışma Öncesi veya Kamplarda Sporcularınıza Takviye Edici Hap ve
Beslenme Önerisi Yapar mısınız?
1. Evet 2. Hayır 3. Bazen
- 5- Yanıtınız "EVET " veya "BAZEN" ise Önerdiğiniz Hap ve Besinlerin İsim-
lerini Söyleyiniz.
.
.
- 6- Yarışma ve Kamp Dışı Dönemlerde de Bu Tip Hap ve Besinleri Sporcula-
rınıza Önerir misiniz?
1. Evet 2. Hayır 3. Bazen
- 7- Sporcularınıza Önerdiğiniz Bu Hap ve Besinlerin Yararlı Olduğunu Hangi
Kaynaktan Öğrendiniz?
1. Antrenör Arkadaşlarımdan 4. Kitap-Mecmua-Gazete
2. Spor Yaparken Antrenörümden 5. Sağlık Personelinden
3. Kendi Tecrübelerimden 6. Diğer (Açıklayınız)
.

SPORCULARIN SAĞLIK DURUMU, BESLENME BİLGİSİ ve ALIŞKANLIKLARI İLE
BAŞARI VE ÇALIŞMA DURUMLARINI ARAŞTIRAN ANKET FORMU

SPORCUNUN SAĞLIK DURUMU:

Sporcunun Adı - Soyadı :

1. Sağlık Durumunuz Yemek Seçimi Yapmanızı Gerektiriyor mu?

1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

2. Yanıtınız "EVET" veya "BAZEN" ise Nedenini Açıklayınız.

.
.

3. Ani Kilo Kayıpları Geçirdiğiniz Zamanlar Oldu Mu? (Açıklayınız)

.
.

4. Herhangi bir Allerjiniz Var mı?

1. Yok
2. Besin
3. Toz
4. Eşya
5. Hayvan
6. Diğer (Açıklayınız).

6. Sık sık Soğukalgınlığı Geçirir misiniz?

1. Hayır
2. Nezle
3. Bronşit
4. Larenjit
5. Kuru öksürük
6. Diğer (Açıklayınız)

6. Hiç Solunum ve Akciğer Hastalığı Geçirdiniz mi?

1. Hayır
2. Astım
3. Zatürre
4. Zatürcemp
5. Tüberküloz

7. Kalp Rahatsızlığınız Var mı?

1. Yok
2. Çarpıntı
3. Yüksek Tansiyon
4. İstemi
5. Koroner

8. Ülser, Mide Kanaması, Sarılık Geçirdiniz mi?

1. Evet
2. Hayır

9. Romatizma, Kemik Kırığı Gibi Osteoporotik Değişiklikler Geçirdiniz mi?

1. Evet
2. Hayır

10. Şikâyetiniz ile İlgili Tedavi Gördünüz mü?

1. Evet
2. Hayır

11. Şu Anda Herhangibir Sağlık Şikâyetiniz Var mı? (Açıklayınız)

.....
.....

12. Şikâyetiniz ile İlgili Tedavi Gördünüz mü?

1. Evet
2. Hayır

13. Yanıtınız "EVET" ise Nerede Tedavi Gördünüz?

1. Hastane
2. Klinik
3. Muayenehane
4. Diğer (Açıklayınız)

14. Tedavinizi Kim Yaptırıyor?

1. Gençlik ve Spor Bakanlığı
2. Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü
3. Sosyal Sigortalar
4. Kendi Parasıyla
5. Diğer (Açıklayınız)

15. Boy (Aynen yazınız)

16. Ağırlık (Aynen yazınız)

17. Kan Basıncı (Aynen yazınız)

18. KAN:

1. Hemoglobin (Aynen yazınız)
2. Kolesterol (Aynen yazınız)
3. Total Lipit (Aynen yazınız)

19. İDRAR:

1. Normal
2. Protid.
3. Şeker
4. Protid + Şeker
5. Mikroskopik inceleme sonucu (Aynen yazınız)

20. DIŞKI:

1. Normal
2. Parazit (Aynen yazınız)

21. DERİ:

1. Normal
2. Nazolabial sebore
3. Diğer seboreler
4. Deri pigmentasyonu
5. Kserozis
6. Diğer dermatitler
7. Folliküler hiperkeratozis

8. Purpura ve peteşi
9. Diğer (Aynen yazınız)

22. DUDAKLAR:

1. Normal
2. Angular lezyon
3. Keylozis
4. Angular nedbe
5. Diğer (Aynen yazınız)

23. DIŞLER:

1. Normal
2. Mor, şiş, süngerimsi diş eti
3. Piyore
4. Diş çürüğü
5. Diş kaybı
6. Florozis
7. Diğer (Aynen yazınız)

24- DİL:

1. Normal
2. Filiform papilla atrofisi
3. Glossit
4. Magenta dili
5. Paslı dil
6. Diğer (Aynen yazınız)

25. GÖZ:

1. Normal
2. Konjonktiva solukluğu
3. Bitot lekesi
4. Kornea çevresinde damarlaşma
5. Kseroftalmi
6. Keratomalasi
7. Diğer (Aynen)

26. BEZELER:

1. Normal
2. Tiroid Bezi Büyümesi

27- BOĞAZ BULGULARI:

1. Normal
2. Tonsillit
3. Farenjit
4. Larenjit
5. Diğer (Aynen yazınız)

28- AKCİĞER SESLERİ:

1. Normal
2. Patolojik (Belirtiniz)

29- C. V. A. H. :

1. Her iki taraf normal
2. Sol patolojik
3. Sağ patolojik
4. Her ikisi de patolojik

30- DİNLENME KALP SESİ:

1. Normal
2. Aritmik
3. Üfürüm var (Derecesi)
4. Diğer (Belirtiniz)

31. PALPASYONLA KARIN BULGULARI:

1. Normal
2. Karaciğer palpabl (cm)
3. Dalak palpabl (cm)
4. Epigastrik hassasiyet
5. Barsak sesleri
6. Diğer (Belirtiniz)

32. GÖRME:

1. Normal
2. 0.9 - 0.7
3. 0.6 - 0.4
4. 0.3 - 0.1
5. Hiç görme yok
6. Gözlük takıyor
7. Katarakt
8. Diğer (Aynen yazınız)

33. KULAK:

1. Normal
2. Buşon
3. Kulakta akıntı
4. Kulak zarı perfore
5. Diğer (Aynen yazınız)

34. İŞİTME AZLIĞI:

1. Yok
2. Hafif
3. Orta
4. Ağır

SPORCUNUN BESLENME BİLGİSİ VE ALIŞKANLIKLARI:

35. Sporcu Beslenmesi ile İlgili Bilginiz Var mı?

1. Evet 2. Hayır 3. Çok az

36. Yanıtınız "EVET" ise Bu Bilgileri Nereden Öğrendiniz?

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1. Antrenör | 6. Radyo-Televizyon |
| 2. Arkadaş | 7. Sağlık Personeli |
| 3. Eski Sporcular | 8. Okulda Öğrendim |
| 4. Kitap-Mecmua-Gazete | 9. Diğer (Açıklayınız). |
| 5. Kendi Tecrübelerimden | |

37. Bu Bilgilerinize Göre Beslenmenizde Değişiklik Yaptınız mı?

1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

38. Yanıtınız "HAYIR" ise Neden Değişiklik Yapmadınız? (Açıklayınız)

.....
.....

39. Günde Genellikle Kaç Öğün Yemek Yersiniz? (Açıklayınız)

.....

40. Yemek Dışı Beslenme Alışkanlığınız Var mı?

1. Evet 2. Hayır

41. Yanıtızın "EVET" ise En Fazla Tükettiğiniz Üç Besin Adını Söyleyiniz.

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1. Şeker | 4. Çikolata |
| 2. Hamurlu tatlılar | 5. Kuru yemiş |
| 3. Kek-Pasta | 6. Meyve |
| 4. Bal | 7. Diğer (Açıklayınız) |
| | |

42. Su Dışında En Fazla Tükettiğiniz Üç İçecek Adını Söyleyiniz.

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. Ayran | 4. Çay |
| 2. Kolalı ve Kolasız İçecekler | 5. Süt |
| 3. Meyve Suları | 6. Diğer (Açıklayınız) |

43. Yaptığınız Spor Dalında Hangi Besin ve Besin Karışımlarının Başarınızı Destekleyeceği Kanısındasınız? (Açıklayınız)

.....
.....

44. Yemek Yedikten Ne Kadar Süre Sonra Antrenmana ve Yarışmaya Çıkarsınız?

..... (saat)

45. Beslenmenizde Dikkat Ettiğiniz Uygulamalar Var mıdır?

1. Antrenman ve Yarışmalardan Önce:

2. Antrenman ve Yarışmalar Sırasında:
.

3. Antrenman ve Yarışmalardan Sonra :
.

46. Yaptığınız Sporla İlişkili Olarak Günde Ne Kadar Enerjiye Gereksiniminiz Olduğunu Biliyor musunuz? (Açıklayınız)
.

47. Gereksiniminiz Olan Enerjiyi Karşılacak Şekilde Beslendiğiniz Kanı-
sındamısınız?

1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

48. Yanıtınız "HAYIR" İse Nedenini Açıklayınız.

.
.

49. Herhangibir Gıda Yardımı Alıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

50. Yanıtınız "EVET" İse Nereden Alıyorsunuz?

1. Aile 4. Federasyon
2. Klüp 5. Diğer (Açıklayınız).
3. Bölge .

51. Özel Alışkanlıklarınız Varsa Açıklayınız.

1. Yok 4. Sigara + Alkol
2. Sigara 5. Diğer (Açıklayınız)
3. Alkol

SPORCUNUN BAŞARI DERECEŚİ ve ÇALIŞMASI :

52. Günlük Çalışma Süresi (Saat)

53. Antrenman Yapma Sıklığı

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1. Her gün | 4. Haftada 1 kez |
| 2. Haftada 4-5 kez | 5. Diğer (Açıklayınız). |
| 3. Haftada 2-3 kez | |

54. Sporcunun Başarı Derecesi (Her Yarışmada Aldığınız En Üst Başarı Derecesini Söyleyiniz).

1- Bölge Derecesi:

Birincilik ()	İkincilik ()	Üçüncülük ()
	Dördüncülük ()	Beşincilik ()

2- Ulusal Derecesi:

Birincilik ()	İkincilik ()	Üçüncülük ()
	Dördüncülük ()	Beşincilik ()

3- Uluslararası Derecesi:

Birincilik ()	İkincilik ()	Üçüncülük ()
	Dördüncülük ()	Beşincilik ()

ADI-SOYADI :

T A R İ H :

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Çok çok iyi	Çok iyi	iyi	Oldukça iyi	Oldukça kötü	Kötü	Çok kötü	Çok çok kötü

1. Bugün İştahım

Araştırma günleri

Çok çok iyiyim	Çok iyiyim	İyi	Oldukça iyi	Oldukça kötü	Kötü	Çok kötü	Çok çok kötü
----------------	------------	-----	-------------	--------------	------	----------	--------------

2. Bugün Genel Olarak Kendi Hakkımda Hissettiklerim

Çok çok Enerji-liyim	Çok Enerji-liyim	Enerji-liyim	Oldukça Enerji-liyim	Oldukça Yorgunum	Yorgunum	Çok Yorgunum	Çok çok Yorgunum
----------------------	------------------	--------------	----------------------	------------------	----------	--------------	------------------

3. Bugün Yorgunluk Hakkında Hissettiklerim

Çok çok Mutluyum	Çok Mutluyum	Mutluyum	Oldukça Mutluyum	Oldukça Mutsuzum	Mutsuzum	Çok Mutsuzum	Çok çok Mutsuzum
------------------	--------------	----------	------------------	------------------	----------	--------------	------------------

4. Bugün Kişisel Olarak

Çok çok iyi	Çok iyi	iyi	Oldukça iyi	Oldukça kötü	Kötü	Çok kötü	Çok çok kötü
-------------	---------	-----	-------------	--------------	------	----------	--------------

5. Dün Akşam Uyku

Çok çok iyi yaptım	Çok iyi yaptım	iyi yaptım	Oldukça iyi yaptım	Oldukça kötü yaptım	Kötü yaptım	Çok kötü yaptım	Çok çok kötü yaptım
--------------------	----------------	------------	--------------------	---------------------	-------------	-----------------	---------------------

6. Verilen Hap Beni (Hap almayanlar bu kısmı işaretlemeyecektir.)

SORUŞTURMA YÖNTEMİ İLE BESİN TÜKETİMİ

Öğünler	M E N Ü	Yemeğin İçine Konan Besinler	Besin Maddesinin Miktarı		Artık %	Net Miktar (gm)
			Ölçü veya Adet	Gram		
S A B A H						
Ö Ç L E						
A K Ş A M						
ARADA YENİLEN İÇİLEN						

BESİN HAZIRLAMA - PIŞİRME UYGULAMALARI

Aşağıdaki yemekleri en sık hangi yöntemle, ısı ve sürede pişirdiğinizi yanlardaki parantez içine veya kutulara "X" işareti koyarak belirtiniz.

1- SEBZE ve MEYVALAR:

Hazırlama Yöntemi:

- () 1. Yıkanır, sonra ayıklanır.
() 2. Ayıklanır, sonra yıkanır.

Pişirme Yöntemi:

- () 1. Yağda kızartılır.
() 2. Haşlanıp suyu dökülür.
() 3. Az su ile suyunu atmadan pişirilir.

Pişirme Süresi:

Süre	Hafif Ateşte	Normal Ateşte	Yüksek Ateşte	Diğer (Açıklayınız)
Çok Uzun				
Normal				
Kısa				

2- ETLER:

Pişirme Yöntemi:

- () 1. Yağda kızartılır
() 2. Izgarada pişirilir.
() 3. Kendi suyu içinde pişirilir.

Pişirme Süresi:

Süre	Hafif Ateşte	Normal Ateşte	Yüksek Ateşte	Diğer (Açıklayınız)
Çok uzun				
Normal				
Kısa				

3. ÇORBALAR:

(Çorba yapılırken un veya pirinç gibi yiyecekler)

Piştirme Yöntemi:

- () 1. Önce yağda kavrulup, sonra suyu eklenir.
- () 2. Haşlanıp suyu dökülür ve suyundan ayrı pişirilir.
- () 3. Doğrudan doğruya haşlama suyu ile pişirilir.
- () 4. Diğer (Açıklayınız).

4. PİLAVALAR:

Piştirme Yöntemi:

- () 1. Pirinç önce kavrulup sonra suyu eklenir.
- () 2. Su kaynatılıp pirinçler eklenir, suyunu çekene kadar pişirilir.
- () 3. Pirinçler sıcak suda ıslatılıp suyu süzildükten sonra kaynamakta olan suya atılıp pişirilir.
- () 4. Pirinçler haşlandıktan sonra suyu süzülüp kaynamakta olan suya atılıp pişirilir.
- () 5. Diğer (Açıklayınız).

5. MAKARNA:

Piştirme Yöntemi:

- () 1. Önce tuzlu suda haşlanır, suyu süzülüp soğuk su ile yıkanıp kavrulur.
- () 2. Makarnalar suyunu çekene kadar haşlanıp, yağı eklenir.
- () 3. Diğer (Açıklayınız).

6. KURUBAKLAGİLLER:

(Mercimek, Kuru Fasulye, Barbunya ...)

Piştirme Yöntemi:

- () 1. Haşlanıp suyu dökülür.
- () 2. Kendi suyu içinde düdüklü tencerede pişirilir.
- () 3. Diğer (Açıklayınız).

BENEDICT YÖNTEMİ

Benedict kalitatif reaktifinin zamanla bozulmaması ve bir tek solüsyon halinde korunması, diğer reaktiflere göre üstün taraflarını oluşturur. Bu reaktif ile yapılan deneylerin sonucunu saptamak çok kolaydır. Çünkü reaktifin rengi diğer reaktiflerin renginden daha açıktır. Bundan dolayı deney sırasında tüpte oluşan ve hafif sarı olan bakır (1) hidroksid $[Cu(OH)_2]$, reaktifin hafif mavi renginden kolayca ayırdedilir.

Benedict Kalitatif Reaktifi:

Bakır sülfat kristalize ($CuSO_4 + 5H_2O$)	17.3 gm.
Sodyum sitrat	173 gm.
Sodyum karbonat anhidir (Na_2CO_3)	100 gm.
veya Sodyum karbonat kristalize ($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$)	200 gm.
Distile su ile	1000 ml.ye

tamamla.

Reaktifin Hazırlanması: Önce sodyum karbonat ve sodyum sitratı

700-800 ml. distile suda ısıtarak çöz, süz ve soğut. Ayrıca 100 ml. distile suda 17.3 gm bakır sülfat çöz ve sodyum sitrat ile sodyum karbonat karışımına, sürekli karıştırmak suretiyle azar azar ekle. Bakır sülfat solüsyonunun eklenmesi bittikten sonra distile su ile litreye tamamla.

Uygulama: Bir deney tüpüne 5 ml. reaktif koy. Bunun üzerine 0.5 ml. veya 8 damla idrar (fazla değil) ekle. Kuvvetli bir alev üzerinde 1-2 dakika kaynat (uzun müddet kaynatma). Bundan sonra soğut (soğutmakta acele etme). Bundan başka deney tüpünü soğuk su içerisine daldırarak soğutmayı

hızlandırmağa çalış.

Eğer birçok idrarda bu deney yapılacaksa, bu tüpleri kaynar bir benmariye koyarak beş dakika bırakmak uygun olacaktır. Bundan sonra bütün tüpleri soğut. Bu deney tüplerini de soğutmak için soğuk suya sokmak gereksizdir.

Eğer idrarda glikoz yoksa, deney tüpündeki reaktif tamamıyla berrak kalır ve rengi değişmez. Ancak urat ve fosfatlardan ileri gelen mavi-be-yaz veya beyaz renkte bir bulanıklık görülebilir.

İdrarda glikoz varsa, deney tüpünde bir çökelek oluşur. İdrardaki glikozun miktarına göre yeşil, sarı, turuncu ve koyu kırmızı renkler oluşur. % 0.1 gm. gibi az miktarda glikozla kesif bir çökelek oluşur. Gerek renk oluşumu, gerekse çökeleğin az veya çok oluşu idrarda bulunan glikoz miktarına bağlıdır.

Sonuçlar şu şekilde okunur:

- = Negatif : Reaksiyon olmamıştır. Yeşil renkle beraber çökelek oluşmazsa reaksiyon negatiftir. Yani idrarda glikoz yoktur.

+ = Hafif eser: Kaynama sırasında redüksiyon oluşmaz; fakat soğutulduktan sonra hafif yeşilimsi bir çökelek oluşur.

+ + = Orta derecede eser: Bir dakika kaynatıldıktan sonra reaksiyon oluşur.

+++ = Kuvvetli eser: 10-15 saniye kaynattıktan sonra redüksiyon oluşur.

++++ = Kuvvetli pozitif: Kaynayan reaktif üzerine idrar eklenir eklenmez redüksiyon oluşur.

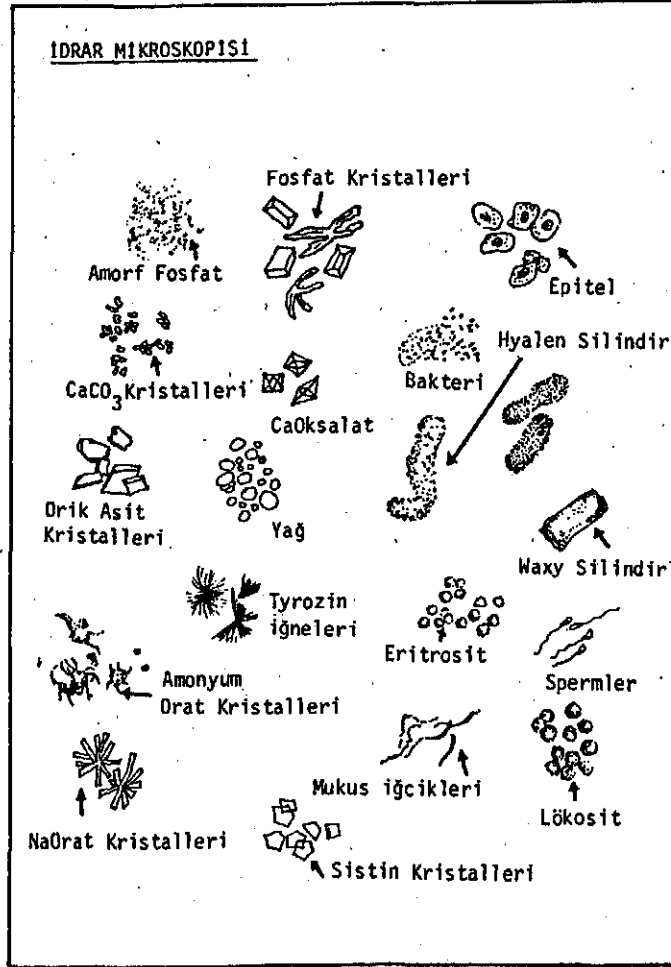
İDRARDA KALİTATİF ALBUMİN ARAMA YÖNTEMİ

Triklorasetik Asid (% 20) Deneyi: Bir deney tüpünün 2/3 üne kadar berrak idrar ve bunun üzerine % 20 lik triklorasetik asitten 5-10 damla koy. İdrarda albumin varsa bir çökelek veya bulanıklık meydana gelir; yoksa bu bulanıklık görülmez, idrar berrak kalır. Çökeleğin azlık veya çokluğu, idrardaki albumin miktarına bağlıdır. Albumin miktarı az ise hafif bir bulanıklık, çok ise bir çökelek meydana gelir.

Triklorasetik asitle yalnız albuminler çöker. Alkaloidler ve bil-hassa kinin, bu reaktifle çökmez. Bu usulün yapılışı çok kolaydır ve diğer kalitatif deneylerin bazılarında olduğu gibi, ısıtmaya gerek yoktur. Ayrıca, idrarı asitlendirmeğe de gerek yoktur. Diğer bütün kalitatif deneylere tercih edilebilir.

İDRARIN MİKROSKOPİK İNCELENMESİ

İdrarın mikroskopik incelenmesi için konik tüpte idrar 3000 devir/dakika santrifüj edilir. Dipteki çöküntü kalacak biçimde üstü dökülür. Çöküntüden lâma örnek alınıp lâmelle kapatılır. Mikroskopta incelenir.



DIŐKIDA HELMİNT YUMURTALARININ ARANMASI

Formaldehit - Eter Çöktürme Yöntemi: Telemann yönteminde dışkıyı eşit ölçekte eter ve yoğun tuz asidi ile karıştır (tuz asidi protozoon kistlerini bozup tanınmaz hale getirdiğinden Ritchie'nin formaldehit eter yöntemi bunun yerini almıştır.

Uygulama: Yaklaşık olarak 1 gm kadar dışkıyı 10 ml. kadar fizyolojik suda süspansiyon yap; iki tabaka halindeki ıslak gaz bezinden bir santrifüj tüpüne süz. Bir dakika 1500 rpm'de santrifüje et, üstteki sıvıyı dök, çöküntüye yeni tuzlu su koy, tekrar süspansiyon yap ve 1500 rpm'de bir dakika santrifüje et. Üstteki sıvı bulanıksa işlemi bir defa daha tekrarla. Sonra çöküntüye 10 ml % 10 formalin koy, karıştır. Kendi haline 5 dakika bırak, üzerine 3 ml eter ekle ve şiddetle çalkala, tekrar santrifüj et. Formalin ve eter arasındaki tıkaçı tüpün kenarından ayır ve üstteki kısımları at, çöküntüyü lügol çözeltisi ile lâm-lâmel arasında mikroskopta incele.

TOTAL LİPİD TAYİN YÖNTEMİ

Çözeltiler:

1- Derişik H_2SO_4

2- Fosfo Vanilin Çözeltisi: 1 gm vanilini 100 ml distile suda çöz (gerekirse ısıtılabilir). Üstüne % 85 fosforik asitten 400 ml koy, iyice karıştır. Kahverengi şişede sakla (Oda ısısında birkaç hafta dayanıklıdır).

3- Stok Standart: 1 gm. saf zeytinyağını absö etanol içinde çöz ve 100 ml ye tamamla.

4- % 450'lik Çalışma Standardı: 0.5 cc zeytinyağını, 100 cc alkolde çöz (zeytinyağının yoğunluğu 0.9 gm olduğuna göre 0.5 cc zeytinyağı 450 miligrama karşılık gelir).

Uygulama:

1- Kapaklı bir tüpe 1 ml derişik H_2SO_4 ve 0.1 ml serum koy.

2- Aynı şekilde başka bir tüpe 1 ml. derişik sülfürik asit ve 0.1 ml standart (% 450)koy, kapakları kapat, karıştır.

3- Kaynar su banyosunda 10 dakika tut, soğut.

4- İki ayrı tüpe bunların içinden 0.1 ml. al, üstlerine 2.5 ml fosfo vanilin çözeltisi ekle.

5- Oda ısısında 30 dakika beklettikten sonra spektrofotometrede 530 nm'de oku (Kör tüpü 0.1 ml derişik sülfürik asit ve 2.5 ml fosfo vanilin çözeltisi ile hazırlanır).

Ek: 11a

Hesaplama:

$$\frac{\text{Numunenin Optik Dansitesi}}{\text{Standardın Optik Dansitesi}} \times \text{Standardın Konsantrasyonu} = \dots \text{mg/100 ml.}$$

(Normal Değerler = 350 - 700 mg/100 ml kan.)

TOTAL KOLESTEROL TAYİN YÖNTEMİ

Çözeltiler:

1- Demir Klorür Solüsyonu: 700 mg. demir klorürü ($FeCl_3 \cdot 6H_2O$) bir miktar glasial asetik asitte çöz ve 1 litreye tamamla (bu solüsyon buzdolabında uzun süre dayanıklıdır. Çökelek meydana geldiğinde kullanılmaz).

2- Konsantre Sülfürik Asit

3- Kolesterol Standardı (1 mg/1 ml): 100 mg saf ve kuru kolesterolü bir miktar glasial asetik asitte çöz, 100 ml. ye tamamla.

Uygulama:

1- Numune tüpüne 0.05 ml serum; standart tüpüne 0.05 ml kolesterol standardı pipetle.

2- Herbirinin üzerine 4.95 ml demir klorür solüsyonu koy, iyice karıştır, numune tüpünü 2500 rpm'de 5-10 dakika santrifüj et.

3- Kör tüpüne 2.5 ml. demir klorür solüsyonu koy, standart tüpüne 2.5 ml yukarıdaki standart tüpündeki karışımdan ve numune tüpüne 2.5 ml süzüntü koy.

4- Üzerine 1.5 ml konsantre sülfürik asit ekle ve karıştır.

5- Oda ısısında 30 dakika beklettikten sonra spektrofotometrede 560 nm'de oku.

Hesaplama:

$$\frac{\text{Numunenin Optik Dansitesi}}{\text{Standardın Optik Dansitesi}} \times 100 = \dots\dots\dots \text{mg/100 ml.}$$

(Normal Değerler = 160 - 240 mg/100 ml kan)

GÖRELİ İŞ GÜÇLÜĞÜ ÖLÇÜTLERİ

Sporcunun Adı - Soyadı :

Antrenmanın Adı :

Antrenmanın Tanımlanması :

Tarih :

6.

7. Çok çok kolay

8.

9. Çok kolay

10.

11. Oldukça kolay

12.

13. Kolay

14.

15. Oldukça zor

16.

17. Çok zor

18.

19. Çok çok zor

20.

ÇEŞİTLİ FİZİKSEL UĞRAŞILAR İÇİN ENERJİ HARCAMASI

<u>Fiziksel Uğraşılardan Türü</u>	<u>Enerji Harcaması Kalori/Dakika</u>
Uyku	1.1
Yatarak dinlenme	1.3
Oturma, yemek yeme, okuma, yazma, TV-radyo dinleme	1.9
Giyinip soyunma, banyo yapma	2.6
Ayakta hareketsiz durma	1.5
Ayakta el işleri (bulaşık yıkama, yemek hazırlama vb.)	2.6
Eğilip doğrularak kolla yapılan işler (ev temizliği...vb.)	4.3
Merdiven inip çıkarak eşya taşıma	5.0
Normal yürüme	2.8
Araba kullanma	2.8
Yavaş koşu	3.7
Normal koşu	10.4
Hızlı koşu	25.0
Jimnastik	5.9
Futbol	13.3
Basketbol	14.3
Voleybol	8.5
Güreş	13.7
Masa Tenisi	5.2
Bilardo Oynama	2.6

GENÇLERİN AĞIRLIK STANDART DEĞERLERİ
(Türkiye İçin Geliştirilmiştir)

Yaş (Yıl)	Standart (Kg.)	Standartın % 80 Değeri
12	38.5	30.9
13	43.0	34.4
14	46.5	36.3
15	55.5	44.4
16	62.0	49.6
17	65.0	52.0
18	68.0	54.4

GENÇLERİN BOY UZUNLUĞU STANDART DEĞERLERİ
(Türkiye İçin Geliştirilmiştir.)

Yaş (Yıl)	Standart (cm.)	Standartın % 80 Değeri
12	149	134.0
13	154	138.5
14	159	143.0
15	164	147.5
16	169	152.0
17	172	155.0
18	175	158.0

ERKEKLER İÇİN BOY UZUNLUĞUNA GÖRE İDEAL AĞIRLIK
TABLOSU
(Kg.)

Boy Uzunluğu (cm.)	Zayıf	Normal	Hafif Şişman	Şişman
152	48 den az	48 - 58	58.1 - 68	68 ⁺
155	49 dan az	49 - 59	59.1 - 69	69 ⁺
158	50 den az	50 - 61	61.1 - 71	71 ⁺
160	50 den az	51 - 63	63.1 - 73	73 ⁺
163	53 den az	53 - 64	64.1 - 74	74 ⁺
165	54 den az	54 - 66	66.1 - 76	76 ⁺
168	56 dan az	56 - 68	68.1 - 78	78 ⁺
170	58 den az	58 - 70	70.1 - 80	80 ⁺
173	59 dan az	59 - 73	73.1 - 83	83 ⁺
175	61 den az	61 - 75	75.1 - 85	85 ⁺
178	63 den az	63 - 77	77.1 - 87	87 ⁺
180	65 den az	65 - 79	79.1 - 89	89 ⁺
183	67 den az	67 - 81	81.1 - 91	91 ⁺
186	68 den az	68 - 84	84.1 - 94	94 ⁺
188	70 den az	70 - 86	86.1 - 96	96 ⁺
191	71 den az	71 - 87	87.1 - 97	97 ⁺
193	73 den az	73 - 89	89.1 - 99	99 ⁺