

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Firat Üniversitesi Merkez Kütüphanesi



0068132

255.07.02.03.00.00/08/0068132

BE-S/YL21

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BÖLÜMLERİ İLE DİĞER
BÖLÜMLERDE OKUYAN ÖĞRENCİLERİN SIVI
TÜKETİMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

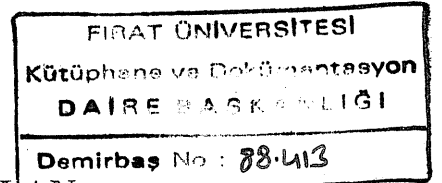
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEKİR MENDEŞ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

43
Y.L
SAĞ.BİL

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Cengiz ARSLAN



ELAZIĞ - 2000

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TABLolar LİSTESİ.....	V
1. ÖNSÖZ.....	VII
2. GİRİŞ.....	1
2.1. YAŞAMI OLUŞTURAN SIVI.....	4
2.2. VÜCUTTAKİ TOPLAM SIVI MİKTARI.....	6
2.3. SU İHTİYACI.....	6
2.3.1. Vücudun Fizyolojik Su İhtiyacı.....	7
2.4. SUYUN VÜCUTTAKİ GÖREVLERİ.....	8
2.5. SU VE MADENLER (MİNERALLER).....	9
2.6. VÜCUT SIVI KOMPARTİMANLARI.....	10
2.6.1. İntrasellüler Sıvı Kompartımanı.....	11
2.6.2. Ekstrasellüler Sıvı Kompartımanı.....	12
2.7. SU DENGESİ.....	12
2.7.1. Postür.....	13
2.7.2. Egzersiz.....	13
2.7.3. Besinlerin İçerdiği Su.....	13
2.7.4. Metabolik Su.....	14
2.8. SUYUN VÜCUDA ALINMASI (HİDRASYON) VE ATILMASI (DEHİDRASYON).....	14
2.8.1. Sıvı Alımı (Hidrasyon).....	16
2.8.2. Vücuttan Günlük Su Kaybı (Dehidratasyon)	17
2.8.2.1. Gizli Su Kaybı	17

	<u>Sayfa</u>
2.8.2.2. Sıcak Havada ve Egzersiz Sırasında Su Kaybı	18
2.8.3. Sıvı Kaybının (Dehidratasyon' un) Sporcularda Etkileri.....	20
2.8.4. Sıvı İle Kaybedilen (Dehidratasyon) Elektrolitleri Üç Sınıfta Toplamak Mümkündür	21
2.9. VÜCUT SIVI HACİMLERİNİN ÖLÇÜLMESİ	22
2.9.1. Ekstrasellüler Sıvı Hacminin Ölçülmesi	22
2.9.2. Toplam Vücut Suyunun Ölçülmesi	23
2.10.SIVILARIN ELEKTROLİT İÇERİKLERİ.....	23
2.10.1. Sporcularda Su ve Elektrolit Dengesi	25
2.11.SPOR İÇECEKLERİ	27
2.12.EGZERSİZDE SIVI ALIMI	28
2.12.1. Egzersiz Öncesi	28
2.12.2. Egzersiz Sırasında	30
2.12.3. Egzersiz Sonrası.....	32
2.13.SICAK ORTAMLARDA, YARIŞ VE ANTRENMANLAR BOYUNCA SPORCULARIN SIVI TÜKETİMİ KONUSUNDA DİKKAT ETMESİ GEREKEN İLKELER.....	34
3. MATERYAL VE METOD.....	35
3.1. Deneklerin Seçimi.....	35
3.2. Veri Toplama ve Çözümleme Tekniği	36
3.3. İstatistiki Uygulama	36

	<u>Sayfa</u>
4. BULGULAR.....	37
4.1. Tanımlayıcı Bilgiler	37
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	53
6. ÖZET.....	61
7. SUMMARY.....	63
8. KAYNAKLAR.....	65
9. ÖZGEÇMİŞ.....	73
10. TEŞEKKÜR.....	74
11. EKLER.....	75

Ek-1. Anket Formu

Ek-2. Veri Toplama Tablosu

TABLÖLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1 : Günlük Sıvı Alımı ve Atılımı.....	15
Tablo 2 : Araştırmaya Katılan Üniversiteler ve Bölümlerinin Dağılımları..	36
Tablo 3 : Öğrencilerin Cinsiyet Durumlarının Dağılımları.....	37
Tablo 4 : Öğrencilerin Bölümlere Göre Dağılımları.....	38
Tablo 5 : Öğrencilerin Medeni Durumlarının Dağılımları.....	38
Tablo 6 : Öğrencilerin Günlük Fiziksel Aktiviteleri Dışında Yaptıkları Faaliyetlerin Dağılımları.....	39
Tablo 7 : Araştırmaya Katılan Tüm Öğrencilerin Günlük Sıvı Tüketimlerinin Nedenleri Konusunda Verdikleri Cevapların Dağılımı	40
Tablo 8 : Araştırmaya Katılan Tüm Öğrencilerin Hafta İçinde (3 Günlük) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı	41
Tablo 9 : Araştırmaya Katılan Tüm Öğrencilerin Hafta Sonunda (İki Günlük) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı.....	42
Tablo 10 : Araştırmaya Katılan Tüm Öğrencilerin 5 Günlük (3 Hafta İçi, 2 Hafta Sonu Gün) En Fazla Tüketilen Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı.....	43
Tablo 11 : Araştırmaya Katılan Tüm Erkek ve Bayan Öğrencilerin Hafta İçinde (3 Günlük) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı ve Karşılaştırılması	44
Tablo 12 : Araştırmaya Katılan Tüm Erkek ve Bayan Öğrencilerin Hafta Sonunda (2 Günlük) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı ve Karşılaştırılması.....	45

Tablo 13 : Araştırmaya Katılan Tüm Erkek ve Bayan Öğrencilerin Hafta İçi Ve Hafta Sonunda (5 Günlük) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı ve Karşılaştırılması	46
Tablo 14 : Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması.....	47
Tablo 15 : Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması.....	48
Tablo 16 : 18 Mart Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması.....	49
Tablo 17 : 19 Mayıs Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması.....	50
Tablo 18 : Kafkas Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması.....	50
Tablo 19 : Araştırma İçin Seçilen Tüm Üniversitelerin Beden Eğitimi ve Spor Bölümler İle Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması.....	51
Tablo 20 : Araştırma İçin Seçilen Tüm Üniversitelerin Beden Eğitimi ve Spor Bölümler İle Diğer Bölümlerde Okuyan Erkek ve Bayan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması.....	52

Ö N S Ö Z

Sporcu beslenmesi, sporda başarıyı yakalamak ve devam ettirmek, beslenme ilkelerini en uygun şekilde tatbik etmek ve hem sporcu açısından, hem de antrenörler açısından üzerinde yeterince durmaları gereken önemli konular arasındadır. Antrenörlerin çoğu iyi beslenmenin önemini bilmelerine rağmen sporcuların beslenme alışkanlıklarını etkilemede zorluklarla karşılaşabilmektedirler. Sporda performans ve beslenmeyle ilgili tam olarak doğru bilgiye sahip olmak gerçekten zordur. Bu düşünceden hareketle sporcuların yarışmadan öncesi, yarışma sırasında ve yarışma sonrasında, yeterli ve dengeli sıvı alma alışkanlıkları edindiklerinden emin olmak başarı için gereklidir.

Sağlıklı ve verimli olarak uzun süre yaşamanın temel ilkelerinin başında, standartlara uygun olarak büyüme ve gelişmenin sağlanması, dış etkenlere karşı dirençli olunması ve vücut yapısının fiziksel uygunluğunun yaşam boyu korunması gelir. Bu konunun temelini bilinçli, yeterli ve dengeli olarak uygulanan beslenme ve egzersiz oluşturur. Beslenmenin sporcunun başarısı üzerindeki etkisi çok eskiden beri bilinmektedir (21). 1970' lere kadar kitap ve dergilerde egzersizde sıvı alımıyla ilgili çok az yayın çıkmış ve anlatılan bilgiler de sporcularla yapılan kişisel

Çalışmalardan elde edilmiştir. Bugün bu açıklamalar modern fizyologlar tarafından oldukça yanlış bulunmaktadır (16).

Beslenmenin en önemli öğelerinden birisi de su (sıvı) dur. Bilindiğı gibi sporcunun göstereceğı performansta, vücuttaki su doygunluğunun önemi her geçen gün biraz daha üzerinde durulması gereken konular arasında yer almaktadır. Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalardan da anlaşıldığı gibi sporcunun; yarışma öncesi, yarışma sırası ve yarışma sonrasında yeterli miktarda sıvı alması gerekmektedir.

Bu noktadan yola çıkarak Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri ile diğler (fiziksel aktivitelerin olmadığı) farklı bölümlerde okuyan Üniversite öğrencilerinin sıvı tüketimlerindeki farklılıkları ile aynı öğrencilerin hafta içi ile hafta sonlarında tükettikleri sıvı farklılıklarının karşılaştırılması amacıyla yapılan bu araştırmanın konuyla ilgili yapılacak çalışmalara katkı sağlaması dileğiyle...

2-GİRİŞ

Çağımızın en önemli özelliklerinden biri de dünyanın çok süratli bir değişim sürecine girmiş olmasıdır.

Günümüzde meydana gelen bu önemli değişme ve gelişmeler insanı bir çok yönden etkilemektedir. Bu gelişmeler karşısında bütün toplumlar beden, ruh ve zihinsel olarak nitelikli insan yetiştirme yarışına girmektedirler. Bedensel ve ruhsal açıdan sağlıklı olan toplumlar, üretken ve verimli olmaktadır.

Bedensel ve ruhsal açıdan sağlıklı, verimli ve üretken olmak günlük yaşamın her kademesinde önemli olduğu kadar, spor alanında da en az o kadar önemli olduğu bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konulan bir gerçektir.

Günümüzde spora olan ilgi giderek artarken, sporun geniş kitlelerce benimsenmesiyle birlikte yaygınlaşması ve buna bağlı olarak sporcu beslenmesi ve sıvı kullanımı da önem arz eden konulardan birisidir.

Sağlıklı yaşam için beslenme ve sporun önemi çok önceden beri bilinmektedir. Hipokrat M.Ö. 480' de sağlıklı yaşamın temel ilkesini şöyle açıklamıştır. " Sağlıklı yaşam, bireyin beden yapısı (kalıtım) ve çeşitli besinlerin

etkilerinin bilinmesini gerektirir, ancak beslenme tek başına sağlıklı yaşam için yeterli değildir, egzersizde yapılmalıdır ” (1).

Sağlıklı yaşam için yapılan sporlar, yarışma sporları gibi olmasa bile, beslenme bu programlarında önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Çünkü yapılan araştırmalar göstermiştir ki vücuttaki sıvı eksikliği belli bir düzeyin altına düşünce (su eksikliği vücut ağırlığının % 1-2' sini geçmemesine özen gösterilmeli) sporcunun performansında düşüş ortaya çıkabilmektedir.

Spor biliminin uğraş konularının başında performansın tüm boyutları ile artırılması gelmektedir. Bu alandaki çalışmaların yoğunlaştığı noktalardan biride, yarışma öncesi ve yarışma sırasındaki sıvı alımları ile ilgilidir.

Spor yapan herkes için sağlık ve mutluluklarını korumanın yanısıra performanslarını maksimum düzeye çıkarmak başlıca amaçtır. Sporcuların performansını en üst düzeye çıkaracak sihirli içecek ve yiyecekler yoktur. Eğer sporcunun yetenek, taktik ve form durumu ile ilgili problemleri varsa, en iyi diyet bile onun başarılı olmasına yardımcı olamaz.

Beslenme uzmanı (diyetisyen) ve antrenör işbirliği ile hazırlanan uygun antrenman programı ve iyi düzenlenmiş bir diyet performansın artırılmasında temel hedeflerdir. Yapılan bir araştırmada herhangi bir spor dalında başarıya ulaşmada, sporcunun öğün sayısının ve alacağı yeterli sıvı miktarının önemli olduğu belirtilmiştir (61).

Sporcular için beslenme sportif performansta temel oluşturur. Performansın amacı maksimum antrenman, dayanıklılık, yorgunluğun giderilerek kısa zamanda toparlanabilmektir. Bu yorgunluğun giderilmesinde rol

oyunayan faktörlerden biride yarışma öncesi, yarışma sırası ve yarışma sonrası yeterli miktarda sıvı almaya bağlıdır.

Sağlıklı ve uygun bir diyet düzenlemek, besin öğelerinin çeşit ve miktar olarak doğru seçimini gerektirir. Yiyecek ve içecekler farklı miktarlarda çeşitli besin içerirler. Sporcu performansının artırılması, beslenme ve buna bağlı olarak sıvı alımında büyük önem taşımaktadır. Vücuda alınan su (sıvı) içerisinde bulundurduğu maddelerden dolayı, besin öğelerinin sindirimi, emilimi, taşınma, vücut ısısının denetimi, eklemlerin kayganlığı, artık ve zararlı maddelerin atılmasında büyük bir rol oynamaktadır.

Ayrıca topraktaki bazı minerallerin azlığı ve fazlalığı sularda da bu minerallerin düzeyini etkilemektedir. Sonuçta birçok sağlık sorununun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Dünyanın birçok bölgesinde ve ülkemizde sulardaki iyot eksikliği guatr, flor eksikliği diş çürümeleri, flor fazlalığı ise flor zehirlenmesine neden olabilmektedir..

Öte yandan kardiyovasküler sistem hastalıklarında, hastalığın görülme sıklığında suların sertlik derecesinin etkisi olduğu ve sertlik derecesinin düşük olduğu bölgelerde, kardiyovasküler sistem hastalıklarının yüksek oranda olduğu bilinmektedir (31).

Sporda başarıya ulaşmak, beslenme uygulamaları ile sporcunun biyomekanik, fizyolojik işlevlerin uyum içinde sürdürülmesinin sağlanması ile mümkün olabilmektedir. Bu araştırmada, düzenli ve dengeli beslenmenin yanı sıra sıvı alımının da sporda başarı için en önemli etkenlerden biri olduğu düşüncesi ile farklı bölgelerde ve farklı bölümlerde okuyan üniversite öğrencilerinin sıvı tüketimlerini incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

2.1. YAŞAMI OLUŞTURAN SIVI (Su)

Doğumdan ölüme değin yaşam, tümüyle yeryüzünde en fazla bulunan suya bağlıdır. Su canlıların tüm içsel tepkimeleri ile doğrudan ilgilidir. Gıda maddelerinin ve artıklarının çözelti şekline dönüştürülmesi, bunların vücutta kullanılıp atılması suya bağlıdır. O_2 ' in dokulara, dokulardan CO_2 ' in akciğerlere taşınması kanın olağan akım hızı ile ilgili olup, bu da suyun varlığına bağlıdır. Kanın yaklaşık % 80' i gelişen bir embriyonun % 90' ı sudur.

Su, vücutta geçen onbinlerce kimyasal olayın hem bir yatağı durumundadır, hem de, bu kimyasal olaylar için gereken iyonların kaynağıdır. Su, hücrelerdeki fizyolojik dağılımı ve vücudumuzdaki (hücre, damar-içi ve damar-dışı) çeşitli su kompartımanlarını denetler ve korur. Ayrıca su, hücrelerin ve organların (kalp, kaslar, kan damarları, böbrekler, mide-bağırsak sistemi) fizyolojik fonksiyonlarını sürdürür (70).

Yağlayıcı madde gibi görev yapan su, bazı dokuları dış etkenlerden korur, kaslara esneklik verir. Suyun metabolizmadaki vücut sıcaklığının ayarlanmasındaki ve dokuların taze tutulmasındaki önemli rolü, susuz niçin uzun süre yaşanamayacağını ortaya koyan önemli kanıtlardır. Su sürekli olarak vücut yüzeyinden buharlaşıp atmosfere karışır. Yaşamın sürmesi, çeşitli yollarla yitirilen suyun geri alınmasına bağlıdır. Bir insan yılda ağırlığının yaklaşık beş misli kadar su içer. Normal yaşam sürdüren bir insan öldüğü zaman yaklaşık 26 ton su içmiştir. Sıvı yada katı şekilde alınmış olsun erişkinlerin günde 2.5 lt suya ihtiyaçları vardır. Yapılan belirlemeler 300 gr ekmekle yaklaşık 100 gr, 200 gr. sütle 175 gr. 100 gr. etle 76 gr. 200 gr. meyve ile 160 gr. ve 150 gr. peynir ile 45 gr. suyun vücuda alınabildiğini göstermiştir (37).

Su insan yaşamı için oksijenden sonra gelen en önemli ögedir. İnsan yemek yemeden vücudundaki depoları kullanarak haftalarca yaşayabilir, fakat su içmeden birkaç gün yaşayabilir (20).

Kemik, mine gibi birkaç yapı dışında su, genellikle hücrenin molekül sayısı bakımından fazlaca bulunan komponentidir. Bir atom oksijen ile iki atom hidrojenin birleşmesinden oluşan su (H_2O), canlılar için çok gerekli bir maddedir. Oksijen ve hidrojen doğada ender olarak atom halinde bulunur.

Su hücrede serbest ve bağlı olmak üzere iki şekilde bulunur. Hücrede bulunan total suyun % 95' i serbest olarak bulunur. Suyun dört önemli özelliği vardır. Bunlardan birincisi suyun en iyi çözücü olmasıdır. Diğer herhangi bir sıvıya göre su içinde daha fazla kimyasal madde çözünür. Su hücrelerdeki mineral iyonları ve diğer maddeler için çözücüdür. Suyun ikinci özelliği stoplazmanın kolloidal sistemleri için bir dağılma teşkil eder. Suyun üçüncü özelliği kararlı bir madde olmasıdır. Su kararlı bir madde olduğu için bu reaksiyonlar sırasında hidrojene ve oksijene ayrılmaz. Suyun dördüncü özelliği su içinde iyonlaşan maddeler arasında bizzat suyun da iyonlaşmasıdır. Fakat suyun iyonlaşması çok cüzdür. Yaklaşık olarak 500 milyon su molekülünde 1 su molekülü iyonlaşır. Canlılarda su miktarı bir dokudan diğerine çok değişebileceği gibi tek bir organın çeşitli kısımlarındaki su miktarı da farklı olabilir. Bir organizmanın çeşitli dokularındaki su miktarı ile metabolik aktivitesi arasında bir ilgi vardır. Yağ dokusu, kirış, miyelin, kas, tiroid bezi beyin boz maddesinde su miktarı yüksek olup bu yapıların metabolik aktiviteleri de yüksektir. Su organizmadan uzaklaştırılarak maddeleri taşımada da görev yapar. Ayrıca hücrede meydana gelebilecek fazla sıcaklığı emerek yüksek ısının hücreye zarar vermesini engeller (41).

2.2. VÜCUTTAKİ TOPLAM SIVI MİKTARI

Ortalama ağırlıkta (70 kg) bir kişide total su miktarı total vücut ağırlığının ortalama % 57' si olmak üzere 40 lt. kadardır. Yeni doğan bir bebekte su oranı % 75 gibi yüksek bir düzeyde olabilir. Fakat doğumdan ileri yaşlara doğru giderek düşer. Bu düşüşün çoğu yaşamın ilk on yılında görülür. Şişmanlıkta vücudun su oranını bazen % 45' e kadar düşürebilir.

Yapılan bir çalışmada; derinin içerdiği su miktarı % 72, vücut ağırlığına oranı % 18, kasların içerdiği su % 76, Vücut ağırlığına oranı % 41 = % 75, iskeletin içerdiği su miktarı % 22, vücut ağırlığına oranı % 16, kalp, akciğer ve beyinin içerdiği su miktarı % 68-83 = % 10-50, vücuttaki yağda ise % 10-30 civarında su bulunduğu belirtilmiştir (65). Vücutta bulunan su miktarı protein ve karbonhidratın yapısına göre değişebilir (46).

2.3. SU İHTİYACI :

İnsan, su ihtiyacını genel olarak; metabolizma, besinler ve içecekler olmak üzere üç kaynaktan karşılar (8).

Sportif bir olayın uzun süre sürdürülebilmesi için, enerji ihtiyacının yanı sıra kaybedilen suyun da yerine konması gerekir. Özellikle kuru ve nemli-sıcak ortamlarda çalışabilmek için organizmadaki su dengesinin korunması zorunludur.

Normal şartlarda terleme, deri yüzeyinin ıslanmasını sağlar ve bu suyun buharlaşması deriyi soğutur. Terleme normalden fazla olursa, organizmada su ve tuz kaybı ortaya çıkar. Bu kayıplar yerine konmazsa performansta bozulmalar başlayabilir.

Sıcaklık bitkinliğinden sakınmak için sporcular kaybedilen sıvıları yerine koymalıdır. Kişiler egzersiz sırasında kaybettikleri her ½ kğ. için 500 ml. su içmelidirler (4). Susama vücudun suya ihtiyacının iyi bir göstergesi değildir. Aktif olarak terleyen insanlar susamış olup olmadıklarına bakmaksızın su içmelidirler (71).

Terleme sırasında su ve tuz kaybının birlikte olmasına karşın acilen yerine konması gereken madde sudur. Susuz verilen tuz ısıya karşı toleransı arttırmadığı gibi, mide rahatsızlığına da neden olabilir. Su ve tuz, ancak birlikte verildiği zaman performansta iyileşme sağlar. Sıcak ve nemli-sıcak ortamlarda, yemeklerle yeterli miktarda tuz tableti vb. şeklinde ek tuz verilmesine gerek yoktur. Tuzun fazla verilmesi suya olan ihtiyacı daha da arttıracaktır.

Sıcak ortamlarda en iyi sportif performans, terle kaybedilen sıvıyı her saat başı su içerek karşılamak suretiyle elde edilir. Yapılan araştırmalar sıvı kayıplarında ise ek tuz almakta yarar vardır. Bu durumda 5 lt. suya 1 çay kaşığı tuz atarak, tuz kaybı karşılanabilmektedir (38).

Yapılan araştırmalara göre, orta derecede spor yapanlar için sade suyun yeterli olabileceği, ancak bir saatten fazla ve yoğun çalışanlar için spor içeceklerinin içindeki elektrolitler ve az miktardaki şekerden fayda görecekları bildirilmiştir (67).

2.3.1. Vücudun Fizyolojik Su İhtiyacı

- Kişinin vücut sıcaklığına
- Giyimine
- Çevre sıcaklığına
- Beslenme şekline göre değişir (31).

Eğer çok fazla su, çok hızlı ve kısa bir sürede alınırsa su intoksikasyonu (sıvı zehirlenmesi) meydana gelebilir (Belirtileri bulantı, kusma, şok) (39).

2.4. SUYUN VÜCUTTAKİ GÖREVLERİ

Su iyi bir eritkendir. İçinde çok sayıda madde eriyebilir. Hücrenin stoplazmasında hemen bütün maddeler değişik derecelerde suda erimiş olarak bulunur. Hücre dışı sıvılarında da çok çeşitli maddeler su içinde erimiş durumdadır. Bu ve başka özellikleriyle su; besinlerin vücuda alınması, sindirilmesi, besin öğelerinin ezilmesi, hücrelere taşınması ve metabolizmasında görev yapar. Su, tepkimelerin oluşabileceği sıvı bir ortam hazırlar. Hücre çalışması, su ve içinde çözünmüş maddelerle sürdürülür.

Metabolizma sonucu oluşan artık ürünlerin, zararlı maddelerin akciğerlere ve böbreklere taşınarak vücuttan atılmasını da su sağlar (34). Gebelik döneminde bebeğin iyi beslenmesi ile ilgili yapılan bir çalışmada, antrenman programını ve gebeliği destekleyebilmek amacıyla yeterli kalori ve sıvı alınmalıdır. Bol miktarda su, yağsız süt, meyve suyu veya alkolsüz ve kafeinsiz içecekler ile sıcak hava veya antrenmandan dolayı oluşan kayıpları yerine koymak gereklidir. Sıvı alımı ayrıca, kabızlığı engeller. İdrar bol ve renksiz çıkacak kadar sıvı alınmalıdır (50).

Su iyi bir ısı düzenleyicidir. Yaşamın devamı için, vücut hücrelerinin her biri bir düzen içerisinde yakıt kullanır. Egzersiz sırasında, vücudun enerji ihtiyacı ile birlikte harcadığı yakıtta da artma olur. Ortaya çıkan enerjinin büyük bir kısmı yararlı olmayan ısı enerjisidir. Vücutta yeterince su olmadığı durumlarda, oluşan ısı deri yüzeyine taşınamayacak ve soğutma sistemi olan terleme gerçekleşmeyecektir. Isının dağıtılmaması ise, başta dolaşım ve sinir sistemi olmak üzere vücut sistemini bozacaktır. Suyun olmadığı bir ortamda

enerji oluşumu için gerekli olaylar gerçekleşmeyecektir. Vücuttaki hücre içinde oluşan kimyasal olaylar, yaşam için gerekli enerjiyi sağlarlar. Su, bu olayların olduğu bir ortam yani aracıdır. Vücutta daha fazla su olması, daha fazla olay oluşması demektir. Kas hücrelerinin, yağ hücrelerine oranla daha fazla su içermesinin bir açıklaması da budur (55).

Su, proteindeki aminoasit molekülleri ve glikojendeki glikoz molekülleri arasındaki bağlantıyı sağlar. Her gram karbonhidrat başına 2.7 gr. su gereklidir ve bir kişinin karbonhidrat depoları 454 gr. ise vücut ağırlığı 1215 gr. artacaktır. Buna göre bir kişi diyetle su kaybettiği zaman bunun tam tersi olur ve 1.816 kcal harcandığında 1215 gramlık kilo kaybı gerçekleşecektir. Suyu birlikte vücuttaki bazı kimyasal maddelerin ve elementlerin konsantrasyonu korunur (17).

Suyun üç hali vardır (katı-sıvı-gaz) ve yeryüzünde bunlar sürekli birbirlerine dönüşüm gösterirler. Suyun katı halinde, moleküller arasında oluşturulmuş hidrojen bağları en fazladır ve ortalama her molekül suya dört hidrojen bağıyla, dört başka su molekülü bağlanır. Suyun sıvı haline ise, su molekülleri arasında hidrojen bağlarıyla bağlanma daha azdır. Gaz (buhar) halindeki su molekülleri arasında ise hidrojen bağları oluşması yoktur. Gaz suda moleküller birbirinden daha uzaktadırlar (71).

2.5. SU VE MADENLER (Minareller) :

Vücudumuzun büyük bir kısmı sudan oluşmaktadır. Özellikle yeni doğan bir bebekte bu oran % 78, bir yaşında % 60, yaşlılarda ise % 40 civarındadır. Bedenimiz, su içinde organik maddelerin belirli bir düzende bulunduğu bir ortamdır. Toplam sıvının bir kısmı hücre içinde, bir kısmı da hücre dışında bulunmaktadır.

Hücre içindeki ve hücre dışındaki sıvılarda minareller (madenler) belirli oranda bulunmaktadır. Hücre sıvılarında bulunan madenlere elektrolit denir (3).

Vücuttaki su oranı; yaşa, cinsiyete, şişmanlık ve zayıflık gibi özelliklere göre değişir. Yetişkinlerin vücut ağırlığının yaklaşık % 55-60' ı sudur. Vücutta yağ oranı arttıkça su oranı düşer. Şişmanlarda su oranı % 45 ve daha düşük olabilir, zayıflarda ise bu oran % 70' kadar çıkabilir.

Su, vücudun her yanına dağılmıştır. Organ ve dokuya dağılan su organ ve dokunun yapısına göre miktarı değişebilir. Su oranı; kas, karaciğer ve böbrek gibi organlarda yüksek, kemik ve dişlerde ise düşüktür. Vücuttaki suyun içinde çok çeşitli maddeler bulunur. Gerekli maddelerin taşınması, kullanılması ve vücuttan atılması gibi çok yönlü yapısal olay suyun yardımıyla gerçekleşir.

Vücut sıvısının % 55-65' i hücre içi sıvısı ile hücre dışı sıvısı dengededir. Bu denge, hücre içi ile hücre dışı sıvılarındaki artı ve eksi elektrik yüklü iyonlarca sağlanır. Hücre içi sıvısının elektrolitleri; potasyum, magnezyum, sodyum ve kalsiyumdur. Hücre dışı sıvısının elektrolitleri; sodyum potasyum, kalsiyum ve magnezyumdur.

2.6. VÜCUT SIVI KOMPARTIMANLARI

Vücutta intrasellüler sıvı adı verilen hücre içi sıvısı, ekstrasellüler sıvısı adı verilen hücre dışındaki sıvıdan çok farklıdır. Hücreler arasında dolaşan interstisyel sıvı ve kan plazmasının sıvısı kapiller çeperinden serbestçe ve birlikte ekstrasellüler sıvıyı oluştururlar. Ekstrasellüler sıvı hücrelere fonksiyonları için gerekli besin maddelerini ve öteki maddeleri sağlar, Fakat hücrelerin bu maddelerden faydalanması için hücre membranından taşınmaları gerekir.

Ekstrasellüler sıvının büyük miktarda sodyum, ancak az miktarda potasyum içerdiği görülür. İntrasellüler sıvı için bunun tam tersi doğrudur. Ekstrasellüler sıvının fazla miktarda klorür içermesine karşın, intrasellüler sıvıda, organik metabolizma ara maddelerin hemen hepsinde bulunan fosfat ve protein konsantrasyonu, ekstrasellüler sıvıdan daha yüksektir. İntrasellüler ve ekstrasellüler sıvıların bileşimleri arasındaki bu farklar hücrelerin yaşamı için çok büyük önem taşır. Bu nedenle, farklı hücrelerin tümünün intrasellüler sıvısı, gerçekte trilyonlarca küçük kompartımanlarda olsa da büyük ve tek bir sıvı kompartımanı gibi kabul edilir. (27).

2.6.1. İntrasellüler Sıvı Kompartımanı

Vücuttaki yaklaşık 40 litre suyun 25 litresi vücutta bulunan 75 trilyon hücrenin içinde yer alır ve intrasellüler sıvı ortak adıyla bilinir. Her hücrede sıvı farklı bir karışım taşımakla birlikte, bu karışımın içeriği bir hücreden ötekine belirli ölçüde bir benzerlik taşır. Bu nedenle, farklı hücrelerin tümünün intrasellüler sıvısı, gerçekte trilyonlarca küçük kompartımanlarda olsa da büyük tek bir sıvı kompartımanı gibi kabul edilir. Böylece bir insanda hücre içi sıvı, toplam vücut ağırlığının % 40' ını oluşturur.

Her hücrenin içerdiği sıvı değişik maddelerin karışımından oluşur, fakat bu maddelerin konsantrasyonu bir hücreden diğer hücreye oldukça benzerlik gösterir (27).

İntrasellüler sıvı, ekstrasellüler sıvıdan büyük ölçüde farklıdır, ekstrasellüler sıvıda bulunan sodyum, klor ve bikarbonat iyonları yerine, büyük miktarda potasyum, magnezyum ve klor iyonları bulunur (5).

2.6.2. Ekstrasellüler Sıvı Kompartımanı

Hücrelerin dışında bulunan sıvıların hepsine birden hücre dışı sıvısı denir. Bu sıvılar toplam vücut ağırlığının yüzde 20' sini oluşturmaktadır. Hücrelerin dışındaki tüm sıvı ekstrasellüler sıvı olarak isimlendirilir. 70 kğ. ağırlığındaki yetişkinde ekstrasellüler kompartımandaki total miktarı ortalama 15 litre kadardır. Tüm hücreler ekstrasellüler sıvının oluşturduğu sabit bir ortam içinde yaşarlar.

Ekstrasellüler sıvı interstisyel sıvı plazma, serebrospinal sıvı, intraoküler sıvı, gastrointestinal kanal sıvısı ve potansiyel alanlardaki sıvılara ayrılır.

Ekstrasellüler sıvı çok miktarda sodyum, klor ve bikarbonat iyonuyla birlikte hücreler için gerekli oksijen, glikoz, ve yağ asitleri gibi besinler içerir. Ayrıca hücrelerden atılmak üzere akciğerlere taşınan karbondioksit ve böbrekler yolu ile ekstrete edilecek diğer hücresel artıklar da ekstrasellüler sıvı içinde yer alır (5).

2.7. SU DENGESİ

Organizmada muhtelif kompartımanlarda bulunan sıvının bileşimi nasıl iyi korunursa suyun da volümü iyi korunur. İç ortamın bileşimi ve ozmotik basıncı, PH gibi çeşitli özelliklerinin sabit kalması (homeostasis) prensibi su için de geçerlidir, ve çeşitli mekanizmalarla düzenlenir.

Vücudun çeşitli ortam ve dokularında su farklı tutulur; kasların su miktarı % 75-80 arasındadır. Kan suyu % 82-86, kemik suyu % 30-35, yağ dokusu suyu % 45-52 dolayındadır.

2.7.1. Postür

Yatan birinin ayağa kalkması ile veya uzun süre ayakta durmakla alt ekstremitelerde kan basıncı artar. Su damarı terk ederek dokular arası kompartımına geçer ve ödem husule gelir. Yürüme alt ekstremitte kaslarını çalıştırdığı için böyle bir ödemi önler.

2.7.2. Egzersiz

Akut egzersizlerde de bir miktar su damarı terk ederek dokular arasına geçer, bunun sonucu hemokonsantrasyon husule gelir. Eğer egzersiz şiddetli ise hemokonsantrasyon daha belirgin olur. Eğer şahıs terle su kaybediyorsa hemokonsantrasyona buda katkıda bulunur. Egzersizde damardan dokular arası su geçmesinin nedeni egzersizle kan basıncının artmış olması ve çalışan hücrelerin daha fazla metabolizma ürünleri meydana getirip dokular arasına vermeleridir. Bu yüzden dokular arası sıvının ozmotik basıncı yükseleceği için damardan dışarıya su çekilir.

2.7.3. Besinlerin İçerdiği Su

Yetişkin insan içeceklerle ortalama günde 1000 ml. ve yiyeceklerin bileşiminde de 1200 ml. civarında su alır. Su içeriği yüksek besinlerin yenmesi içecek alımını azaltır. Örneğin, sebze ve meyvelerin % 85-90' ı su olduğuna göre, diyetle taze sebze ve meyvelerin çok olması içecek alımını azaltır. Diyetle alınan enerjinin her bir kalorisi için 1 gr. su alınması gerekir (8). Besinlerle su alındığı gibi besinlerin kendileri de az çok su içerirler. Şu halde bu yolla da su alınabilmektedir. Bu yolla alınan su alınan besinlere bağlı olup değişkenlik gösterebilir (27).

2.7.4. Metabolik Su

Besin öğelerinin metabolizmaları sonucu su oluşur. Metabolik su miktarı diyetin bileşimine göre değişir. Yapılan araştırmalara göre; ortalama olarak 1 gr. karbonhidrattan 0.6 gr., 1 gr. yağdan 1.0 gr. ve 1 gr. proteinden 0.4 gr. su olduğu tahmin edilmiştir (8). Yapılan bir başka araştırmada ise şu sonuçlar elde edilmiştir. Oksidatif metabolizma esnasında organizmada saatte 150 cc. kadar su husule geldiği hesaplanmıştır. Diğer taraftan bir karbonhidrat deposu olan glikojen su tutan bir maddedir. 1 gr. glikojenin metabolizma olmasından 0.6 cc. su meydana gelir. Ayrıca 1 gr. glikojen 2.7 cc. su tutar ve metabolize olurken bu suyu da bırakır. Bu durumda 1 gr. glikojen yakımında toplam 3.3 cc. su açığa çıkar. Bu yolla bir günde meydana gelen suyun 600–700 cc. kadar olduğu hesaplanmıştır (2).

2.8. SUYUN VÜCUDA ALINMASI (HİDRASYON) VE ATILMASI (DEHİDRATASYON)

Günlük su alımının büyük bölümü oral yolla vücuda girmektedir. Bunun yaklaşık üçte ikisi su olarak ve bazı içeceklerle, geri kalanı da yenen besinlerin içinde alınır. Çok küçük bir miktarı da besinlerdeki hidrojenin oksitlenmesi ile vücutta sentez edilir. Bunun günlük miktarı, metabolizma hızına bağlı olarak 150 ile 250 ml. arasında değişir. Vücutta sentez edilenlerle birlikte normal sıvı alımı günde 2300 ml. kadardır. Spor yapanlarda ise 2500 ml. ile 2700 ml. arasında değişir (21).

Yeterli sıvı alınması sporcu diyetinin önemli bir parçasıdır. Çünkü yeterli sıvı alımı performansı olumlu yönde etkileyecek ve kişiyi sıcak stresine bağlı tıbbi tehlikelerden koruyacaktır.

Yeterli sıvının alınıp alınmadığının söyleyebilmenin en kolay yolu idrarı izlemektir. Açık renkli idrar, sık sık tuvalete gitme, yeterli hidrasyonu gösterir. Koyu, yoğun idrar ise dehidratasyonun olduğunu gösterir. Ancak idrarın rengi beslenmeye bağlı olarak değişebilir. Konu ile ilgili olarak yapılan başka bir çalışmada günlük su kayıplarının yerine konulması, vücut su seviyesinin değerlendirilmesi için idrar rengi ve kokusunun kontrol edilmesinin yeterli olacağı belirtilmiştir. Vücut su seviyesini kontrol etmenin bir başka yolu da antrenmanlardan önce ve sonra ağırlığın kontrol edilmesi olarak gösterilmiştir (19, 44, 68).

Tablo 1 : Günlük Su Alımı ve Atılımı (ml / gün) (8)

ALINAN	Normal	Ağır ve Uzun Süreli Egzersizde
İçilen Sıvılar	2100	?
Metabolizmadan	200	200
TOPLAM ALINAN	2300	?
ATILAN	Normal	Ağır ve Uzun Süreli Egzersizde
Deri Yoluyla	350	350
Akciğer Yoluyla	350	650
Terleme	100	5000
Dışkı	100	100
İdrar	1400	500
TOPLAM ATILAN	2300	6600

Eğer günde 2000 kilokalorilik bir enerji harcanıyorsa, günde 10 bardak su içilmelidir. Çünkü harcanan her 1000 kilokalori için yaklaşık 1 litre suya ihtiyaç

vardır. Susuzluk hissini azaltmak için egzersizden önce 1-2 bardak su içilmelidir. Sağlık için spor yapanlarda ise önerilebilecek en mükemmel seçim ise, sade ve serin sudur (19).

2.8.1. Sıvı Alımı (Hidrasyon)

Hidrasyon, vücudun su kazanmasını tanımlayan terimdir. Artan kas aktivitesi vücutta ısı oluşumunu arttırmaktadır. Isının uzaklaştırılması terle sağlanmakta ve terle sıvı kaybı karşılanmadığı zaman dehidrasyon oluşmaktadır. Dehidrasyon kas kuvveti, dayanıklılığı ve kondüsyonu olumsuz yönde etkilemekte kramp, sıcak bitkinliği ve yaşamı tehlikeye sokan sıcak çarpması riskini artırmaktadır. Bazı kişiler yoğun egzersiz sırasında terle saatte 2.7-3.6 kg su kaybedebilmektedir. Sıvı kaybını saptamanın pratik yolu egzersiz öncesi ve sonrası tartılmaktır. Her 0.5 kg. kayıp için iki su bardağı sıvı tüketilmelidir. Sporcular yarış öncesi ve sonrası kilolarını sabit tutmak için aktivite sırasında yeterli sıvı tüketmeyi öğrenmelidirler. Yoğun egzersizler susama mekanizmasını geciktirerek sıvı kaybının giderilmesini zorlaştırmaktadır. Sporcular antrenman sezonunda susama duygusu olsada olmasada düzenli aralarla sıvı tüketimini alışkanlık haline getirerek, yarış sırasında oluşabilecek dehidrasyon riskini azaltabilmektedirler. Normal çevresel şartlarda 1 saat veya daha az antrenman yapan kişiler sıvı gereksinimini sade serin su ile karşılayabilmektedirler.

Uzun süreli egzersizlerde veya yüksek ısı/nem oranı olan ortamlarda hidrasyonu sağlamak için sporcu içecekleri yararlı olmaktadır. Karbonhidrat ve elektrolit içeren bu içecekler gereksinime uyum olarak sporcular tarafından seçilmelidir. Lezzetli olmaları ve içerdikleri karbonhidrat nedeniyle dayanıklılık aktiviteleri süresince performansı artırmakta, elektrolitler ise optimal sıvı emilimini sağlamaktadır (21).

2.8.2. Vücuttan Günlük Su Kaybı (Dehidratasyon)

Vücutta yeteri kadar su olmaması çalışma verimini düşürür. Buna göre normal olarak bir atmosfer basınç 37° C ısıda, alınan 2300 ml. suyun 1400 ml' si idrarla, 120 ml' si terle, ve 100 ml' si de dışkı ile atılır. Geri kalan 700 ml. ise buharlaşma ile, solunum sisteminden difüzyonla deriden kaybedilir.

Su kaybı, çalışma ya da karşılaşma öncesi ve sırasında yeterli su içilmesiyle önlenabilir. Su kaybı bulguları ortaya çıkarsa, bozulmuş su dengesini düzeltmek birçok saat ister, bu esnada performans da düşer. Vücuttan kaybedilen suyun yerine konmasının sporcuya öğretilmesi, spor faaliyetleri sırasında terle yitirilen kadarının da yeniden alınması önemlidir (70).

2.8.2.1. Gizli Su Kaybı :

Suyun difüzyonla deriden ve buharlaşma ile solunum yolundan kaybı, gizli (fark edilmeyen) su kaybı diye bilinir; çünkü bu yolla su kaybederken, biz gerçekte su kaybettiğimizi fark etmeyiz. Deriden difüzyonla su kaybı günde ortalama 300–400 ml. kadardır. Bu miktardaki kayıp, doğuştan ter bezleri bulunmayan şahıslarda bile ortaya çıkmaktadır. Başka bir deyimle, su molekülleri deri hücrelerinden difüzyona uğrarlar. Derinin kornifiye katlarını dolduran kolesterol, daha fazla suyun difüzyonla kaybını önler. Solunum yolundan giren bütün hava, çıkmadan önce tam olarak nemlenerek buhar basıncı yaklaşık 47 mm. Hg. olur. İnspirasyonla alınan atmosfer havasında buhar basıncı 47 mm. Hg. dan çok daha az olduğundan akciğerlerden günlük su kaybı yaklaşık 300–400 ml. dir. Atmosferdeki su buharı basıncı normal olarak sıcaklık düştükçe azaldığı için, bu yolla su kaybı çok soğuk havada fazla, sıcak havada ise azdır. Soğuk havalarda solunum yollarında kuruluk duyulması bundan ileri gelir.

Suyun değişebilen alım miktarı, günlük alınan su miktarıyla dikkatle eşlenmelidir. Bazı sıvı kayıpları kesin bir şekilde düzenlenemez, örneğin normal koşullar altında solunum sisteminden buharlaşma ile ve deriden difüzyon yolu ile günde 700 ml' lik devamlı bir sıvı kaybı olmaktadır. Bilinçli olarak farkına varmadığımız, bütün yaşayan insanlarda devamlı görülen bu sıvı kaybına gizli (fark edilmeyen) sıvı kaybı denir. Deri yolu ile olan gizli sıvı kaybı terlemeden bağımsızdır ve hatta doğuştan ter bezleri olmayan şahıslarda bile görülür. Deriden difüzyon yolu ile sıvı kaybı günlük ortalama 300 ile 400 ml.' dir. Bu kayıp difüzyonla fazla sıvı kaybına karşı bir bariyer oluşturan kolesterolle dolu kornifiye deri tabakası tarafından minimuma indirilir. Kornifiye tabaka, geniş yanıklarda olduğu gibi ortadan kalktığı zaman buharlaşma hızı 10 misline kadar artar ve günlük difüzyonla sıvı kaybı 3-5 litre olur (28).

2.8.2.2. Sıcak Havadan ve Egzersiz Sırasında Su Kaybı

Çok sıcak havada ter bezleri ile su kaybı bazen saatte 1.2–2.0 litreye kadar çıkar ve kuşkusuz bu, vücut suyunun hızla azalmasına neden olur. Egzersiz iki yolla su kaybını çoğaltır. İlk olarak solunumu hızlandırıp, ventilasyon hızıyla orantılı su kaybını arttırır. İkinci olarak ve daha da önemlisi egzersiz vücut ısısını yükselterek fazla miktarda terlemeye yol açar.

Egzersizle su kaybı fazla gerçekleşir ise, kan hacmi azalırken kan yoğunluğu (ozmolalite) yükselir. Buna bağlı olarak, terleme oranı ve deri kan akışı azalır, beden ısısı yükselir. Spor antrenörleri, antrenmanlar ya da yarışlar sırasında bunları iyi bilmeli ve sporcuyu yanlış yönlendirmekten kaçınmalıdır. Spor yapmayan orta aktif bir kimsenin vücuduna giren ve çıkan su miktarı eşittir, yani giren çıkanı karşılar. Su günlük diyet ile, bir de vücuttaki kimyasal olaylardan sağlanır. Kayıplar ise böbrekler, akciğerler, deri ve bağırsaktan

gerçekleşir. Artık ürünlerin böbreklerden atılmasında en az günde 500 ml. su kullanılır. Başka yollardan da zorunlu su kayıpları göz önüne alınırsa, vücudun su dengesinin sürdürülmesi için en az gerekli su miktarları 1100 ml.' ye ulaşır. Sporcular yoğun antrenmanları sırasında terleriyle vücutlarından ne kaybettiklerini, görüştükleri doktorlara feryat ederek sorarlar. Terlemeyle su kaybederken, en çok kilo düşmesi de bu yolla olur. Hem de vücudun bir çok mineralleri ter içerisinde atılır (71). Yapılan bir çalışmada, genellikle sıcak bir ortamda veya çok fazla iş yaparken bir kişi terleme yolu ile 24 saatlik bir dönemde 2-4 litre su kaybedileceği bildirilmiştir (5).

Organizmanın su kaybetmesine dehidratasyon denir. Akut ve kronik olmak üzere iki türdür. Her ikisi de sporda önemlidir. Egzersiz sırasında terle, yapılan egzersizin şiddet süre ortam ısısına göre, az veya çok su kaybedilir. Bu kayıp karşılanmazsa akut dehidratasyon husule gelir. Kan volümü azalır. Böylece akut kronik dehidratasyon husule gelir. Yapılan bir araştırmada dehidratasyon' un maksimal oksijen tüketiminde azalmaya, vücut ısısında artmaya ve koordinasyon kaybına neden olduğu bildirilmiştir (69). Futbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada (1986), şekerli sıvı alan futbolcuların koşu, yürüme ve toplam katettikleri mesafe açısından sıvı almayanlara göre üstünlük taşıdıkları belirlenmiştir (23).

İnsan, sıvı alımını gönüllü biçimde sınırlayabilen tek canlıdır ve kaybettiği suyu yerine kolayca koyamaz. Bu bakımdan sporculara, uzun çalışmaları sırasında, istediklerinden daha fazla içirtmeye özen gösterilmelidir. Beden suyu kaybı, kalbi ve kan damarlarını zorlar. Bu durum, terlemeye bağlı olarak su kaybından dolayı, kan hacminin azalmasından ileri gelir. Susuzluk, çoğu zaman yeterli su içmeye karşı bir isteksizliği de birlikte getirir. Spor yapan tüm erkek ve kadınlar; yeterli karbonhidrat ve su alımını içeren bir diyet

programıyla birlikte, dayanıklılık antrenmanlarından yarar sağlayabilir. Ancak performansı artırmak için içilen alkolün dehidratasyon' u önlemede hiçbir katkı sağlayamayacaktır. Alkol bir diüretiktir (idrar sökücü) ve bu nedenle, idrar oluşumunu öyle bir artıracaktır ki, tüketilen alkole oranla daha fazla sıvı kaybı oluşacaktır. Bu nedenle, alkol dehidratasyon' u azaltmak yerine artıracaktır (22).

2.8.3. Sıvı Kaybının (Dehidratasyon' un) Sporcularda Etkileri

- 1- Kan volümü azalır.
- 2- Rektal ısı artar.
- 3- Nabız yükselir.
- 4- Bitkinlik erken gelir.
- 5- Efor süresi kısalmır, iş gücü düşer.
- 6- Vücut ağırlığının % 2'si oranında su kaybı iş gücünü % 20 düşürür.
- 7- %4-5 oranında su kaybı (18 cc) da iş gücünü % 40 düşürür.
- 8- Sportif performans düşer.
- 9- Vücut ağırlığının % 10'u civarında su kaybedilirse dolaşımsal kollaps husule gelir (2).

Ayrıca Parker çalışmasında (1989), vücuttaki su kaybının % 1-5 arasında olduğu zaman; susuzluk, harekette düzensizlik, iştahsızlık, deri kızarması, sabırsızlık, yorgunluk, kalp atımında artma ve rektal ısıda artma olacağını, su kaybının % 6-10 olduğu zaman; baş ağrısı, soluk almada güçlük, kan volümünün değişmesi, konuşma zorluğu, hatırlamada zorluk ve kan yoğunluğunda artmanın meydana geleceğini, vücuttaki sıvı kaybının % 11-20 arasında olduğu zaman da kramplar, yutkunma zorluğu, dilin şişmesi, görme bozukluğu, duyma zorluğu, ateş ve duyarlılıkta azalmanın ortaya çıkacağını bildirmiştir (56). Konu ile ilgili gerçekleştirilen başka bir araştırmada da (1989),

içecek tüketiminin 5 günlük bir kısıtlama sonucunda % 5' lik 1 kilo kaybı meydana geldiği sonucu bulunmuştur (50).

Orta derecede su kaybının (vücut ağırlığının % 2-2' ) dahi performansta dikkati çeken olumsuz bir etkisi vardır ve % 5' in üstünde su kaybı sıcak çarpması etkisi yaratır. Su kaybı sadece vücudun ihtiyaı olan suyu azaltmaz, aynı zamanda elektrolit dengesini de değiştirir. Sodyum ve potasyum gibi elektrolitler hücrelerin içindeki ve dışındaki sıvılarda bulunan şarjlı mineral molekülleri olup, su kaybı elektrolit dengeyi değiştirdiğinde, sinir yapısı ve kas hareketleri etkilenir ve kuvvet ve dayanıklılık azalır. Dayanıklılık su kaybının neden olduğu kan hacmindeki düşüşten de etkilenir. Sporcular kilo almak için isteyerek su kaybettiklerinde, kuvvet ve dayanıklılığın azalması riskini oluştururlar (44). Bisikletiler üzerinde yapılan bir haftalık çalışmada (1987), belirli noktalara su alabilmeleri için istasyonlar kurularak bisikletçilerin su içmesi sağlandığı halde, çalışmada varılan sonuca göre bisikletçilerin dehidrasyona uğradıkları bildirilmiştir (72).

2.8.4. Sıvı İle Kaybedilen (Dehidratasyon) Elektrolitleri  Sınıfta Tanımlamak Mümkündür

1 – İzotonik

Su ve tuz kayıpları eşit miktarlardadır. Hücre dışı sıvılardan kayıplar oluşmaktadır, en sık görülen dehidratasyon şeklidir. Susuzluk hissi, ağızda kuruluk ve gözlerde çökme şeklinde belirtilerle kendini gösterir.

2 – Hipotonik

Tuz kaybı sıvı kaybından daha fazladır. Cilt kuru, gözler kktr, kaslarda kramplar oluşur. Dikkat dağınıklığı ve uyku hali görülür.

3 - Hipertonik

Kayıplar içi sıvılardan meydana gelir, total vücut suyu azalmıştır. Susuzluk görülür (29).

2.9. VÜCUT SIVI HACİMLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

Sıvı hacmi ölçümünde dilüsyon ilkesi; vücudun herhangi bir sıvı kompartımanının hacmi, o kompartımana belirli bir madde vererek, sıvıda eşit olarak dağılmasını bekledikten sonra maddenin dilüsyon derecesi ölçülerek belirlenebilir.

2.9.1. Ekstrasellüler sıvı Hacminin Ölçülmesi

Dilüsyon ilkesine göre ekstrasellüler sıvı hacmini ölçmek için tüm ekstrasellüler sıvı kompartımanında kolayca dağılan ve kapiller membranlardan kolayca geçtiği halde hücre membranından geçmeyen bir madde enjekte edilir. Yarım saat sonra yada daha uzun bir süre bekledikten sonra ekstrasellüler sıvı örneği olarak alınan kan, santrifujla plazma ve hücrelerine ayrılır. Sonra ekstrasellüler sıvının gerçek bir parçası olan plazma, enjekte edilen madde bakımından analiz edilir. Ekstrasellüler sıvı hacmini tam olarak ölçen bir madde bulunduğundan, ekstrasellüler sıvı hacmi yerine sodyum alanı, tiyosiyanat alanı, inmün alanı gibi deyimler kullanılır.

Hangi alanın az yakın olarak ekstrasellüler sıvı hacmini yansıttığını kesin bir şekilde söylemek şimdilik mümkün değildir. 70 kğ.' lık bir erişkinde farklı maddeler kullanılarak yapılan ölçümlerde 9 litre ile 22 litre arasında değerler bulunmaktadır. Ortalama olarak hedeflenen ölçüm 15 litre kadardır.

2.9.2. Toplam Vücut Suyunun Ölçülmesi

Total vücut suyu, ekstrasellüler sıvı hacmi ölçümünde kullanılan yöntemle ölçülmektedir. Ancak burada, ekstrasellüler kompartımanda dağıldığı gibi, hücre içine de difüzyona uğrayan bir madde kullanılır. En iyi sonuç veren maddeler, radyasyon ölçen aperielerle analiz edilebilen tritiyumlu su yada kantitatif olarak spesifik gravite yada infraruj spektro – fotometre ile ölçülen ağır su' dur. İşaretli su alındıktan sonra bütün suyu ile karışması için birkaç saat beklenir, idrarla yada karışma periyodu sırasındaki kayıp göz önüne alınarak düzeltme yapılır. Daha sonra basitçe plazmadaki işaretli su konsantrasyonu ölçülerek, total vücut suyundaki işaretli suyun konsantrasyonu bulunabilir.

70 kg. ağırlığında bir erişkinde total vücut suyu ölçümleri 30 litre ile 50 litre arasında değişmektedir. Ortalama yaklaşık 40 litre yada total vücut kitlelerinin % 57' si kadardır.

2.10. SIVILARIN ELEKTROLİT İÇERİKLERİ

Hücre içi ve dışı sıvının dengede tutulabilmesinde bu sıvıların madensel iyon yoğunluğu önem taşır. Suyun hücre içi ve dışına akışları madensel iyonlarca denetlenir. Bunlara “ elektrolit “ denir. Su içinde bunlar elektrik yükü taşıdıklarından “ anyon ” ve “ katyon ” şeklinde belirlenir. Elektrolitlerin başında sodyum, potasyum gelir. Bunlar, kloridler, sülfatlar, karbonatlar ve fosfatlar gibi tuz şeklinde bulunur (9). Sporcular tarafından kullanılan içeceklerde elektrolitlerin (sodyum, potasyum) bulunması önem arz etmektedir (14). Dengeli diyet, yeterli sıvı alımı ile elektrolit dengesi sağlanabilmektedir. Sıcak havada uzun süreli egzersizlerde sıvı ve elektrolit kapsayan içecekler yarar sağlamaktadır (20).

Ticari olarak hazırlanmış sporcu içeceklerinin çoğu magnezyum, potasyum, sodyum gibi terleme ile atılan elektrolitleri içermektedir. Bunlardan özellikle sodyum suyun geri emilimini arttırması açısından önemlidir. Hazır solüsyonların plazma elektrolit konsantrasyonundaki değişiklik üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada 47 sporcu maraton koşusu sırasında yalnızca su 43 sporcu ise gliko-elektrolit solüsyonu (1.4 litre) almışlardır. Egzersizden hemen sonra serum-potasyum konsantrasyonlarında her iki grupta da farklılık olmadığı gözlenmiştir. Egzersiz sırasında terleme ile vücuttan % 99 su % 1 elektrolit kaybı olmaktadır. Bu nedenle sodyum dışındaki diğer elektrolitlerdeki kayıplar egzersiz sonrası iyi besin seçimi ile rahatlıkla karşılanabilir. Hızlı dehidratasyon sağlanması özellikle halter, güreş, boks gibi sıklet sporlarında önem taşımaktadır. Sporcular özellikle yarışma öncesi, sonrası gibi dehidratasyon yöntemleriyle vücut ağırlıklarını azaltmakta ve tartım sonrası avantajlı bir ağırlıkla yarışmaya girmek istemektedirler. Tartımla yarışma arasında 3 saatlik bir süre bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda gliko-elektrolitli solüsyon alımının plazma volümünün eski konsantrasyonuna gelmesinde yalnızca su alımından daha hızlı olduğu belirlenmiştir. Suyun sodyum içermemesi, plazma ozmolalitesini düşürmekte ve idrara çıkışı arttırmaktadır. Bu ise, rehidratasyonda gecikme ile sonuçlanmaktadır.

Sıvı kullanımı egzersiz sonrasında da karbonhidrat elektrolit içerikli sıvılar toparlanmayı çabuklaştırdığı için kullanılabilir (55). Halterciler üzerinde yapılan bir çalışmada, araştırmacılar, haltercilerin olağan diyetine yüksek kalorili içeren bir sıvı besin ekleyerek, kilo artışı, vücut kompozisyonu ve güç artışını araştırmışlardır. Diğer bir grup haltercide normal yemeklerine devam etmişlerdir. Sonuçta ek besin (yüksek kalori içeren sıvı) alan grubun hem kuvvet hem de kas kütlesinde iki kat artış olduğu gözlenmiştir (32).

Yağsız vücut kitlesinin aşağı yukarı % 72' sini su oluşturur. Vücudun yağ oranı arttıkça su oranı da düşer. Onun için organizmanın su oranı yağ kitlesinin bulunuş oranına bağlı olarak, % 60-70 arasında değişir. Su organizmada kirliliklerinden ayrı muhtelif kompartımanlarda bulunur, ve bileşimleri az çok birbirinden farklıdır. Su vücutta belli başlı iki kompartımanda yer alır; a) Hücre içinde, b) Hücre dışında. Hücre dışı su da, damar içi su ve dokular arası su olmak üzere iki kısımdan oluşur. Oynaklardaki sinovyal sıvıya, gözdeki sıvı dokular arası sıvıya örnektir. Vücut suyunun kompartımanlar arasında dağılımında rol oynayan başlıca elektrolit Na^+ dır.

2.10.1. Sporcularda Su ve Elektrolit Dengesi

Su ve birçok elektrolitin alınması, genellikle kişinin yeme ve içme alışkanlıkları tarafından yönlendirir ve böbreklerin, atma hızını, değişik maddelerin alınışına göre ayarlamasını gerektirdiği bildirilmiştir (5). Yapılan çalışmalar elektrolitlerin terle kaybının çok düşük olduğunu göstermektedir. Sodyum ve klor toplam deponun % 5-7' si oranında düşerken magnezyum depoları hemen hemen değişmez. Sıvı kaybına bağlı olarak plazmadaki elektrolit konsantrasyonu artar ya da sabit kalır. Ağır egzersizden sonra bile vücut aldosteron hormonunun yardımıyla idrardan elektrolit atımını engelleyerek dengeyi sağlamaya çalıştığı bildirilmiştir (74). Maughan ve arkadaşları (1997), yaptıkları bir araştırmada içeceklerin hafif olarak sodyum (50-60 mmol. / l) ve mümkün olduğunca kaybedilenlerin yerini almak için biraz potasyum içermesi gerektiğini, devam eden zorunlu idrar kaybını önlemek için tüketilen hacmin terleme yoluyla kaybedilenden fazla olması gerekir. İçeceklerin lezzet derecesi, sıvı alımında teşvik edici olması ve yerine alınacak hacmin yeterli olması önemlidir. Elverişli durumlarda elektrolitler, katı yiyeceklerle de vücuda

alınabileceğini bildirmektedirler. Aynı çalışmada, egzersiz sonrası periyotta karbonhidrat-elektrolitli içeceklerin vücuda alımı temiz ve sade sudan daha etkili bir şekilde egzersizdeki kapasiteyi yenileyeceğini belirtmişlerdir (47).

Fiziksel egzersizler vücut sıvıları ve elektrolit dengesinde bazı etkilere sahiptir. Organizmanın bazı sıvı kompartımanlarının birleşimi ve total sıvı ozmolaritesi düzenleyici mekanizmalarla daima fizyolojik sınırlar içinde sabit tutulur. Normal günlük aktivite sırasında kaybedilen su istemli içmelerle karşılanır. Bazen terlemeyi önlemek için çok az su içilince, büyük hata yapılmış olur. İstemli su içme arzusu normal olarak su kaybı vücut ağırlığının % 1 olduğu zaman kendisini gösterir. Dayanıklılık sporlarında normal koşullarda saatte 1.5 – 2 litre terle su kaybedilir, bu kayıp sıcak bir ortamda saatte 4 litreye kadar çıkabilir. Isıya aklimatize olmuş insanlar, aklimatize olmamış insanlara oranla daha fazla terlerler, terlemeye daha erken başlarlar ter daha suludur ve bu kişiler daha fazla su içerler. Su kaybedildiği oranda alındığı takdirde organizma üzerinde fizyolojik stres azaltılır ve iş performansı bozulmaz. Sıcak bir ortamda, en işsel performans veya sportif performans su kaybının sık sık su içerek karşılanmasıyla elde edilir. Genellikle iyi kondüsyona sahip şahsın fiziksel performansı su kaybı vücut ağırlığının % 3' üne hatta, çok iyi kondüsyona sahip olanlarda % 4' üne erişinceye kadar pek bozulmayabilir. Buna rağmen su kaybının vücut ağırlığının % 1-2' sini aşmamasına dikkat edilir.

Sıvı alımı ayrıca sıvı alınmasında bazı etnik faktörler ve alışkanlıklar göz önünde tutulmalıdır. Eğer yarışma sıcak bir ortamda yapılıyorsa, yarışmadan 1-2 saat evvel bol su içilmesi tavsiye edilir (2). Vücut ağırlığının yaklaşık % 60-70 kadarı sudur ve ekstrasellüler-intrasellüler iki kompartımana dağılmış haldedir. Her iki kompartımandaki su, gerek miktar olarak gerekse bileşim olarak denge halindedir.

Akut egzersizlerde sıvı kaybedilince, damar içinde dokulara sıvı transferi olur ve hemokonsantrasyon gelişir. Daha sonra kompansatuar işlevlerde damar içi ve dışı sıvılar arasında yeniden denge durumu ortaya çıkar. Akut kayıplardan sonra sıvı açığı yerine konmaz ve bu durum 24 saatten fazla sürerse, kronik ve dehidratasyon tablosu gelişir (53).

2.11. SPOR İÇECEKLERİ

Sporcunun en önemli ihtiyacı, bol sudur. Bedenimizin birimleri olan hücreler su içerisinde ve su ile yaşar. Spor içeceklerinde hedef şudur: İlk olarak sporda terlemeyle yitirilen suyun % 70-80' ni, anında içeceklerle telafi edilmelidir. İkinci olarak terlemeyle yitirilen mineraller ise egzersizi veya müsabakayı izleyen 24 saat içerisinde çeşitli içeceklerle (ve yiyecekler) yerine konmalıdır. Su kaybı, çalışma ya da karşılaşma öncesi ve sırasında yeterli su içilmesiyle önlenabilir. Su kaybı bulguları ortaya çıkarsa, bozulmuş su dengesini düzeltmek için birçok saat ister, bu esnada kişinin performansı da düşer. Sporcuda susuzluk (dehidrasyon), bir başka besin maddesinin eksikliğinden daha etkili biçimde erken yorgunluğa ve klinik bozukluklara yol açar. Bir sporcunun sağlıklı ve formda kalmasında su, hayati bir rol oynar. Sporcular, her susamalarında biraz fazlasıyla su içmelidirler. Ancak böylece, formları için en iyisini yapmış sayılırlar. Bir sporcu su kaybına bağlı olarak beden ağırlığının % 2' den fazla azaltmışsa, başarısı tehlikeye girer. Unutulmamalıdır ki, spor karşılaşmalarında ya da çalışmalarında sporcular beden ağırlıklarını, çok kolaylıkla %2'den fazla oranda terlemeyle kaybederler (70).

Üç tip spor içeceği vardır. Birinci tip içecekler; en popüler olanlar sıvı ve elektrolit desteği sağlayan içeceklerdir. Bu içecekler su yerine kullanılmaktadır. Orta derece spor yapanlara su yeterli olabilir. Ancak bir saatten fazla ve yoğun çalışılıyorsa spor içeceklerin içindeki elektrolitler ve az miktardaki şekerden

fayda görülebilir. Önemli olan gün boyunca yeterli sıvı almaktadır. İkinci tip içecekler; sıvı karbonhidrat destekleyicileri vardır. En az bir saat idman yapıyorsanız, bunlar yarar sağlayabilir. Üçüncü tip içecekler; tüm besin tamamlayıcı içeceklerdir. Yeterince katı besin alınamadığı ve yoğun, uzun idman yapıldığı zamanlar idealdir. Her öğünde 180-300 kalori ve yeterince besin sağlarlar, ancak tamamen besin yerine kullanılmamaları gerekir (42).

2.12. EGZERSİZDE SIVI ALIMI

2.12.1. Egzersiz Öncesi

Egzersizden önceki son öğünde 2 - 2.5 su bardağı su, egzersizden 20 – 30 dakika önce 1 – 2 su bardağı su , egzersize başlamadan 15 dakika önce ise 1 – 2 su bardağı su içilmelidir.

Yapılan bir çalışmada, Eroğlu (1997)' nun bildirdiğine göre, herhangi bir egzersize başlamadan önce daima tam olarak sıvı alındığından emin olunmalı, asla egzersize dehidrate durumda başlanmamalıdır (16). Bir maratona 2 saat 10 dakika ile 20 dakika arasında koşmak için gerekli egzersiz şiddeti emilimin minimal olduğu şiddettir, fakat bu elit sporcuların sıvı almaya ihtiyaçlarının devam edeceğini ileri sürmektedir (74). Yapılan başka bir çalışmada da orta şiddette uzun süreli egzersiz yapan deneklere egzersizden hemen önce glikoz ve glikoz polimerleri vererek yaptıkları bir çalışmada, egzersizden hemen önce karbonhidrat tüketiminin bitkinliğe kadar çalışma zamanını artırdığını, her iki karbonhidrat tipinin benzer etki gösterdiği bulunmuştur (45). Buna karşın Güney Afrika'da Rugby oynayan sporcular üzerinde yapılan bir çalışmada; oyunculara, hem müsabakadan önce hem de devre arasında 500 ml. sıvı verilmiş ve müsabaka sonucunda 1 litrelik sıvı alımının Rugby maçı süresince hiçbir olumlu etki yapmadığı gözlenmiştir (26).

Futbolcular üzerinde yapılan diğ er bir çalışmada (1993); Futbolcuların maçtan 2-3 gün önceden itibaren sıvı tüketimine başlamaya  zen göstermeleri belirtilmektedir. Genel kural olarak, çok su i meli ve su içeriği yüksek yiyecekleri t ketmelidirler. Maçtan hemen önce ve ma  sırasında oyuncular düzenli aralıklarla az az sıvı t ketmelidirler. Ma lardan önce, sonra ve maşlar sırasında ne içelim, ne zaman içelim sorusu her zaman sorulan bir sorudur. Sade serin su, buzlu çay maşlar öncesinde iyi bir seçimdir. Fakat  ayda bulunan kafein diüretik etkisi nedeniyle ma  sırasında çayın fazla tüketilmemesi önerilmektedir. Ma lardan önce ve sonra tartılarak sıvı ihtiya ının bulunabileceği belirlenmiştir (12).

Bir sporcu, ister müsabaka, ister antrenman olsun, her sportif seansa vücudu iyi sulanmış bir biçimde başlamalıdır. Bunun için de antrenmanların veya müsabakaların 10 – 15 dakika öncesinde 200 – 250 ml. serin su içilmelidir (70). Gerçekleştirilen bir çalışmada (1995), egzersizden önce ideal olarak 350-400 kalorili, % 60 karbonhidrat içeren ve günlük vitamin ve minerallerin % 25-30' unu içeren bir ürün olabileceği ortaya konulmuştur (67).

Egzersiz ve yarış öncesi temel beslenme ilkesi yeterli karbonhidrat ve sıvı tüketimidir. Dayanıklılık egzersizinden 2-6 saat önce kişinin tercihi göz önünde bulundurularak 85-200 gr. karbonhidrat tüketilmeli ve tüketilen yiyeceklerin kompleks karbonhidrat, düşük yağ ve protein içermesine dikkat edilmelidir. Sporcu yeni içecek ve yiyeceği yarış günü denememelidir. Sıvı yemek yarış öncesi heyecan ve sıvı dengesinin sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Egzersiz ve yarıştan 5-10 dakika önce az miktar karbonhidrat içeren sıvı, kan glikoz düzeyinin devamlılığı için tüketilmektedir (17).

2.12.2. Egzersiz Sırasında

Egzersiz sırasında sıvı almanın iki ana amacı vardır; vücut stoğuna karbonhidrat yakıtı sağlamak ve tatlı yeme sonucu oluşan elektrolit kaybının yerini doldurmak (48).

Egzersiz boyunca performansı arttırmak için karbonhidrat tüketiminin önemi bilinmekle beraber hangi karbonhidrat tipini (glikoz, glikoz polimerleri, sukroz ve fruktoz) tüketmek konusunda hala bazı endişeler bulunmaktadır. Enerji içerikleri aynı veya benzer, karbonhidrat tipleri farklı içeceklerin mideden boşalma hızları benzerdir. Bu sonuç karbonhidrat tipinin mide boşalma hızını etkileyen temel faktör olmadığını göstermektedir. Glikoz, glikoz polimerleri (malto dekstrin) ve sukrozun hepsi ince bağırsaklarda sıvı emilimini uyarmaktadır (21). Glikozlu içeceklerle ilgili yapılan çalışmalarda glikozlu içeceklerin mideyi suya oranla daha yavaş boşalttıkları bulunmuştur. Egzersiz sırasında sıvı almanın amacı esas olarak terle olan kayıpları karşılamak olduğu için bu yavaşlatıcı etki olumsuz karşılanmıştır (60). Ayrıca, glikozlu içeceklerin vücudu su kadar iyi soğuttuğu bildirilmiştir (14).

Her 20 dakikada bir yaklaşık 1 bardak sıvı tüketilmelidir. Su bir saatten az süren egzersizler için en popüler ve uygun bir içecektir. Fakat daha uzun süren egzersizlerde mideyi kısa sürede boşaltması ve rahatsızlık vermemesi için 5-10°C serinlikte, % 6-8 oranında (30-60 g) karbonhidrat içeren sıvılar almaya özen gösterilmelidir. Mukavemet tipi atletik aktiviteler sırasında atletlerde bir saatlik bir sürede 2.5 - 5 kg' lık ağırlık kaybı görülmüştür. Aslında bu ağırlık terleme ile su kaybıdır (28, 60).

Türkiye futbol Federasyonu bir araştırmasında (1996), maç sırasında küçük miktarda sıvı, sık olarak içilmelidir. Her 10 –15 dakikada % 2 – 3'lük bir şeker konsantrasyonu ile 100 ila 300 ml. arasında su içilmelidir. Bu, maç

esnasında 30-50 gr. şeker ilaveli, toplam 1 ila 2 litre arasında bir sıvı alımına karşılık gelecektir. Bu, terle kaybedilen suyun anlamlı bir şekilde yerine konması ve şeker ihtiyacını önemli ölçüde temin etmek için yeterlidir. Her ne kadar maçta sıvı alımı önemliyse de oyuna zarar vermemelidir. Maç sırasında kritik bir zamanda sıvı alımı, oyun ritmini bozabilir. Bu yüzden oyuncular, sadece oyunda normal bir duraklama olduğunda su içmelidirler. Su içmek üzere oyuncuların takım kulübesine uzun koşular yapmasından kaçınmak için, futbol alanı etrafına farklı pozisyonlarda küçük sıvı şişeleri yerleştirmenin uygun olacağı kabul edilmektedir (25).

Türkiye futbol Federasyonu yaptığı başka bir araştırmada (1999), Alman Bayan Milli Takımının 1997 Avrupa Şampiyonası'na hazırlanırken antrenmanda aldıkları sıvıların, bütün gün boyunca küçük miktarlarda bölümlere ayırarak içirilmiştir. Elma suyu, bayan futbolcular tarafından sevilerek içildiği belirtilmiştir. Maçtan yarım saat önce birkaç olmak üzere yarım litre, maç süresince birkaç kez 0,1 litre buna bağlı olarak yeterince içilmiş, yemeklerden önce elektrolit içeriklerin de su, ek meyve ve sebze çorbalarıyla birlikte enerji metabolizmasının iyileştirilmesi ve böylece de yorgunluk sonundaki stresten kurtulmadaki sıvı kaybının dengelenmesine olumlu bir etkisi olduğu gösterilmiştir (24).

Brouns (1991) araştırmasında, spor aktivitesi süresince hidrasyon durumunun pek çok faktörden etkilenebileceğini, yarışma öncesi sıvı alımı ve yarışma sırasında sıvı alımının sıvı kaybıyla ilgili olduğunu ve en iyi işleminde yarışa başlamadan 30-40 dk. önce idrar ve dışkının boşaltılması gerektiğini belirtmiştir. Çünkü her ikisinin de yarışma süresince sıvı alımını etkileyeceğini belirlemiştir (11). Sporcuların sağlıklı olmaları ve optimal performansa ulaşmaları için egzersiz boyunca düzenli aralıklarla serin içecekleri tüketmeleri

çok önemli olduğu belirtilmiştir (13, 52, 7). Antrenman sırasında tercih edilen serin su sıvı kaybının yerini alır (64).

Egzersiz boyunca ısı dűzeni yeterli sıvı alımıyla sađlanmaktadır. Dehidrasyon ve yetersiz ısı dűzeni performansı olumsuz yűnde etkilemektedir. Dehidrasyonu űnlemek, performansı artırmak iűin egzersizden 30-60 dakika űnce serin suyun , egzersiz sırasında ise her 10-15 dakikada bir 160 cc (1su bardađı) suyun tűketilmesi rektal ısının ve kalp atım hızının artmasını űnlemektedir. Sade serin su en iyi iűecek olmasına karřın, kan glikoz dűzeyinin sűrdűrűlmesi ve hiponatremiyi űnlemek iűin, dayanıklılık sporlarında egzersiz boyunca karbonhidrat ve soyum ekleme űnerilmektedir (19).

2.12.3. Egzersiz Sonrası

İdrar aűık renk oluncaya oluncaya kadar sıvı almaya devam edilmelidir. Egzersizden hemen sonra kaslarda tűketilen glikojen yerine konur, karbonhidrat iűeren iűecekler su ve glikojen kaybını yerine koymak iűin en seűimdir. En iyi sıvı tűketimi mideyi hızla terk eden az miktar sodyum ve karbonhidrat iűeren tadı hořa giden iűeceklerdir (18).

Edward Coyle (1993) yaptıđı bir arařtırmada, egzersiz sonrası sadece su iűen kiřiler aldıkları miktarın % 40'ını birkaç saatte, idrar ile kaybettiklerini ve o sűre iűinde spor iűeceklerini (katkı maddeli sıvılar) alan kiřiler yalnızca % 30'unu idrarla attıklarını belirtmektedir (36).

Egzersiz sonrasında su kaybı tekrar yerine konmalıdır. Egzersizden hemen sonra kan glikoz seviyesini korumak iűin sıvı alınmalıdır (64). Bu konuda yapılan űalıřmalar, yarışma ve antrenmanlardan sonra ise kaybedilen enerji, su ve tuz gereksinimini karşılayacak besinler alınması gerektiğini aűıklamaktadır (62, 15).

Sporda terlemeyle yitirilen suyun % 70-80' i, anında içeceklerle telafi edilmelidir. Terlemeyle yitirilen mineraller ise egzersizi veya müsabakayı izleyen 24 saat içerisinde çeşitli içeceklerle (veya yiyecekler) yerine konmalıdır. Vücuttan kaybedilen suyun yerine konmasının sporcuya öğretilmesi, spor faaliyetleri sırasında terle yitirilen kadarının da yeniden alınması önemlidir. Bazı uzmanlara göre, kaybolan terin % 80'i çok kısa sürede içeceklerle karşılanmalıdır (70).

Türkiye futbol Federasyonu konuyla ilgili yaptığı bir araştırmada (1996), bir maçtan sonra bazı oyuncuların su dengesi ölçülmüş, maçtan önce ve sonra vücut ağırlığının belirlenmesiyle, oyuncuların ma sırasında vücut ağırlığının % 2-4' ne karşılık gelen, 1.5-3.0 litrelik bir sıvı kaybına uğradıkları grlmştir. Her ne kadar oyunculara maçtan sonra sıvı içmeleri ğtlense de, kaybedilen suyun sadece yarısı ilk dört saat içinde yerine geldiğı ve sıvı dengesinin tam olarak sağlanması, yaklaşık 10 saati almıştır. Diğer alışmalar, sıvı dengesinin tekrar sağlanmasının yavaş bir işlem olduğunu benzer biçimde ortaya koymuştur. Bu gözlemler göstermiştir ki, bir maçtan hemen sonra sadece sıvı alımını arttırmak yeterli değildir. Oyuncular maçtan bir gün sonra bile, sıvı kaybını kısmen giderebilmiş olmaları şaşırılacak bir durum değildir (25).

Egzersizden sonra kas glikojen depolarının yenilenmesi yeterli karbonhidrat tüketimi ile sağlanmaktadır. Egzersizden sonraki ilk birkaç saat içinde kolay sürdürülen karbonhidrat kaynakları ile maksimum glikojen deposuna ulaşılabilmektedir. Sporcular egzersizden mümkün olduğu kadar en kısa süre sonra karbonhidrattan zengin yiyecek tüketmeye başlamalıdır. Çünkü glikojen sentezi ve kas depolarının yeniden doldurulmasını uyaran kan glikoz, insülin ve glikojen sentetaz enzim düzeyleri bu dönemde hala yüksek düzeydedir (21).

2.13. SICAK ORTAMLARDA, YARIŞ VE ANTRENMANLAR BOYUNCA SPORCULARIN SIVI TÜKETİMİ KONUSUNDA DİKKAT ETMESİ GEREKEN İLKELER

Yeterli sıvı tüketimi (uygun hidrasyon) sporcu için çok önemlidir. Özellikle sıcak iklimlerde dayanıklılık tipi egzersizlerden egzersiz öncesi ve sonrası vücut ağırlığı kaydedilmeli (40). Yapılan bir çalışmada (1994), soğuk içecekler sıvıların vücuda karışımında güçleştirir ideal ısı 8 ile 13 derece arasındadır. Özellikle yarışma ve antrenmanlarda daha soğuk içecekler alınmamalıdır. Hatta buzlu içecekler sporcularda mide kanamalarına ve bağırsak bozukluklarına neden olabileceği belirtilmiştir (58). Alınan içeceklerde şeker miktarı fazla olmamalı, sıcaklığı 8 – 13⁰ C arasında olmalıdır.

1-Hacmi lt.' yi geçmeyecek şekilde hazırlanan sıvı (meyve suyu, şekerli su, bal-su, komposto, çay, vb. gibi) yarışmadan 30 dakika öncesine kadar 10-15 dakikalık aralarla azar azar içilmelidir.

2-Yarış boyunca 10 - 15 dakikalık aralarla veya devre arasında 100-200 cc sıvı alınmalıdır.

3-Yarışma sonrasında tartılarak sıvı kaybı kontrol edilmeli ve sık sık sıvı içerek sıvı yerine konmalıdır.

4-Sporcu her gün tartılarak değişik nem ve sıcaklık derecedeki sıvı kaybı ölçülmelidir.

5-Sıcaklığın fazla olduğu günlerde antrenmanlar sabah saat 9:00' dan önce yada öğlen 16:00' dan sonra yapılmalıdır.

6-Sporcu, sıcak bitkinliğinin erken belirtileri (zorlama, isteksizlik, bulantı, deride kuruma, oryantasyon eksikliği) iyi bilinmelidir.

7-Giysiler hafif olabildiğince az olmalıdır.

3. MATERYAL VE METOD

Bu araştırmada, fiziksel aktivitenin yoğun olduğu Üniversitelerin Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri ile fiziksel aktivitenin olmadığı diğer muhtelif Bölümlerde okuyan öğrencilerinin sıvı tüketimlerinde bir farklılık bulunup bulunmadığının incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır.

3. 1. Deneklerin Seçimi

Araştırma için; şubat-mart ayları arasında, Türkiye' nin değişik Üniversitelerinde okuyan 445 erkek, 233 kız öğrenciden oluşan toplam 678 kişilik öğrenci grubuna sekiz sorudan oluşan anket soruları ile beraber; öğrencilerin üç hafta içi gün, iki de hafta sonu gün olmak üzere , toplam beş günlük sıvı tüketimlerini belirleyen bir anket formu uygulanmıştır.

Araştırmamıza katılan 678 öğrencinin 340' ı Beden Eğitimi Bölümlerinde, 338' i de diğer farklı bölümlerde okumaktadır Bu öğrenciler Fırat üniversitesi, 18 Mart üniversitesi, Çukurova Üniversitesi, 19 Mayıs Üniversitesi ve Kafkas Üniversitesinde okuyan öğrencilerden oluşmaktadır (Tablo 2).. Hazırlanan anket

formları, adı geçen üniversitelere gidilerek tesadüfi yöntemle öğrencilere dağıtılarak, cevaplar anket dağıtıldıktan beş gün sonra toplandı.

Tablo 2 – Araştırmaya Katılan Üniversiteler ve Bölümlerinin Dağılımları

ÜNİVERSİTELER	BÖLÜMLER	TOPLAM
1- Fırat Üniversitesi	Beden Eğitimi Böl. Ve Diğer Bölümler	161
2- Çukurova Üniversitesi	Beden Eğitimi Böl. Ve Diğer Bölümler	138
3- 18 Mart Üniversitesi	Beden Eğitimi Böl. Ve Diğer Bölümler	122
4- 19 Mayıs Üniversitesi	Beden Eğitimi Böl. Ve Diğer Bölümler	140
5-Kafkas Üniversitesi	Beden Eğitimi Böl. Ve Diğer Bölümler	117
	TOPLAM	678

3.2. Veri Toplama ve Çözümleme Tekniği

Öğrencilerin sıvı tüketimlerini belirlemeye yönelik veriler, yapılan anket formları ile elde edilmiş, ortaya çıkan görüşler ağırlıklı olarak sıralanarak verilmiştir. Çalışmanın amacına uygun tablolar haline getirilerek, tablolar üzerinde (%) sayısal karşılaştırmalar ve yorumlar yapılmıştır.

3.3. İstatistiki Uygulama

Yapılan anket sonuçlarının değerlendirilmesinde; Aritmetik Ortalama (x), Standart Sapma (Sd) ve Varyans Analizi tekniği kullanılmış olup, söz konusu değerlendirme ve karşılaştırmaların yapılmasında SSPS 9.01 İstatistik Paket Programı kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $P < 0,05$ ve 0.001 olarak seçilmiştir.

4. BULGULAR

4. 1. Tanımlayıcı Bilgiler

Tablo – 3 Öğrencilerin Cinsiyet Durumlarının Dağılımları

Cinsiyet	N	%
Erkek	445	65.6
Kız	233	34.4
Toplam	678	100.0

Tablo 3’ de görüldüğü gibi deneklerin % 65.6’ sı erkek, % 34.4’ ü kız olduğu gözlenmiştir.

Tablo – 4 Öğrencilerin Bölümlere Göre Dağılımları

Bölümler	N	%
Beden Eğitimi Bölümleri	340	50.1
Diğer Bölümler	338	49.9
Toplam	678	100.0

Tablo 4’ de görüldüğü gibi öğrencilerin % 50.1’ i beden eğitimi bölümlerinde, % 49.9’ u da diğer bölümlerde okuduğu anlaşılmaktadır.

Tablo – 5 Öğrencilerin Medeni Durumlarının Dağılımları

Medeni Durum	N	%
Evli	13	1.9
Bekar	665	98.1
Toplam	678	100.0

Tablo 5’ ten anlaşıldığı gibi deneklerin % 1.9’ u evli, % 98.1’ i de bekar olduğu görülmektedir.

Tablo – 6 Öğrencilerin Günlük Fiziksel Aktiviteleri Dışında Yaptıkları Faaliyetlerin Dağılımları

Günlük fiziksel aktivitelerin dışında yaptığınız herhangi bir spor faaliyeti varsa belirtiniz	N	%
Kendi sağlığım için değişik fiziksel aktivitelerde bulunuyorum	256	37.7
Amatör bir spor kulübünde lisanslı sporcuyum	220	32.4
Herhangi bir sportif faaliyette bulunmuyorum	115	16.9
Okulumuzun takımında oynuyorum	86	12.7
TOPLAM	678	100.0

Tablo 6’da deneklerin günlük fiziksel aktivitelerin dışında yaptığınız herhangi bir faaliyeti varsa belirtiniz sorusuna en yüksek oranda (% 37.7) kendi sağlıkları için değişik fiziksel aktivitelerde bulunduklarını belirtirken, % 32.4’ ü ise amatör bir spor kulübünde lisanslı sporcu olduklarını belirtmişlerdir

**Tablo – 7 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Günlük Sıvı Tüketimin Nedenleri
Konusunda Verdikleri Cevapların Dağılımı**

Günlük Sıvı Tüketiminin Yaşamınızdaki Önemi Nedir	N	%
Günlük Sıvı Kaybımı Karşılıyorum	398	58.7
Sıvı Tüketimine Önem Vermem, Bilinçli Bir Şekilde Tüketmiyorum	144	21.2
Hayati Fonksiyonlarımız İçin Önemlidir	101	14.9
Susuzluğumu Gideriyorum	23	3.4
Günlük Sıvı İhtiyacımı Diğer Sıvılardan Karşılıyorum	12	1.8
TOPLAM	678	100.0

Tablo 7’ de katılımcıların günlük sıvı tüketiminin yaşamınızdaki önemi nedir sorusuna; en fazla cevapla (% 58’ 7) günlük sıvı kayıplarını karşılaması açısından önemine dikkat çekerken, % 21.4’ ü bilinçli bir şekilde sıvı tüketmediklerini, % 3.4’ ü de susuzluklarını giderdikleri için sıvı tükettiklerini belirtmişlerdir.

**Tablo – 8 Araştırmaya Katılan Tüm Öğrencilerin Hafta İçinde (3 Günlük)
En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin
Dağılımı**

N: 678					
SIVILAR	%	1 Günlük Sıvı Tüketimi (Bardak)	1 Günlük Sıvı Tüketimi (cc)	3 Günlük Sıvı Tüketimi Toplamı (cc)	Sd
Su	45,85	4,58	916,13	2748,38	±74.40
Çay	27,01	2,70	539,57	1618,7	±73.23
Kola	5,57	0,56	111,25	333,74	±30.29
Ayran	4,39	0,44	87,71	263,12	±27.59
Meyve Suyu	4,07	0,41	81,32	243,96	±26.29
Nescafe	3,34	0,33	66,67	200.00	±23.64
Salep	2,42	0,24	48,38	145,14	±21.00
Kahve	2,16	0,22	43,17	129,5	±18.84
Soda	2,12	0,21	42,28	126,84	±19.28
Bira	1,85	0,18	36,97	110,92	±30.45
Şalgam	1,23	0,12	24,58	73,74	±16.52
TOPLAM	100	9.99	1998	5994	±247.8

Not: Tablodaki sıvılar sadece içilen sıvılardan oluşmaktadır. Günlük alınan besinlerin içindeki sıvılar eklenmemiştir.

Tablo 8’ de de görüldüğü gibi en fazla tüketilen sıvı çeşidinin (% 45.85) su, ve çay (% 27.01) olduğu, en az tüketilen sıvı çeşidinin de Şalgam (% 1.23) olduğu görülmektedir. Hafta içinde bir günlük sıvı tüketimleri 1998 cc (9.99 Bardak) olarak belirlenmiştir.

Tablo – 9 Araştırmaya Katılan Tüm Öğrencilerin Hafta Sonunda
(2 Günlük) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerinin
Dağılımı

N: 678					
SIVILAR	%	1 Günlük Sıvı Tüketimi (Bardak)	1 Günlük Sıvı Tüketimi (cc)	2 Günlük Sıvı Tüketimi Toplamı (cc)	Sd
Su	46,05	4,62	923,90	1847,79	±52.50
Çay	27,08	2,72	543,22	1086,43	± 56.21
Kola	5,37	0,54	107,67	215,34	± 20.13
Ayran	4,41	0,44	88,50	177	± 19.18
Meyve Suyu	3,77	0,38	75,66	151,32	± 13.04
Bira	3,07	0,31	61,66	123,32	± 13.56
Nescafe	3,00	0,30	60,27	120,54	± 31.95
Salep	2,54	0,25	50,98	101,95	± 12.74
Kahve	1,76	0,18	35,25	70,5	± 21.70
Soda	1,75	0,18	35,05	70,1	± 16.96
Şalgam	1,20	0,12	24,04	48,08	± 17.11
TOPLAM	100	10.03	2006.19	4012.37	±104.69

Not: Tablodaki sıvılar sadece içilen sıvılardan oluşmaktadır. Günlük alınan besinlerin içindeki sıvılar eklenmemiştir.

Hafta sonunda tüketilen sıvılara bakıldığında, en fazla tüketilen sıvıların sırası ile Su (% 46.05) ve Çay (% 27.08) olduğu, en az tüketilen sıvının ise Şalgam (% 1.20) olduğu görülmektedir. Tüm öğrencilerin hafta sonunda bir günlük toplam sıvı tüketimleri 2006.19 cc (10.03 Bardak) olarak tespit edilmiştir (Tablo 9).

Tablo – 10 Araştırmaya Katılan Tüm Öğrencilerin 5 Günlük (3 Hafta İçi Gün+2 Hafta Sonu Gün) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı

N: 678 SIVILAR	%	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (Bardak)	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (cc)	5 Günlük Sıvı Tüketimi Toplamı (cc)	Sd
Su	45,96	4.60	919,23	4596,17	±51.1
Çay	27,05	2.70	541,03	2705,13	± 50.0
Kola	5,49	0.55	109,82	549,08	± 19.25
Ayran	4,10	0.41	82,06	410,32	± 15.82
Meyve Suyu	3,95	0.40	79,06	395,28	± 18.55
Nescafe	3,22	0.32	64,31	321,54	± 13.49
Salep	2,48	0.25	49,62	248,08	± 12.38
Bira	2,39	0.24	47,85	239,24	± 25.0
Soda	2,13	0.21	42,62	213,10	± 14.0
Kahve	2,00	0.20	40,00	200.00	± 12.81
Şalgam	1,22	0.12	24,36	121,82	± 20.13
TOPLAM	100	10.00	2000	10000	±352.49

Not: Tablodaki sıvılar sadece içilen sıvılardan oluşmaktadır. Günlük alınan besinlerin içindeki sıvılar eklenmemiştir.

Genel olarak beş günlük sıvı tüketimlerine bakıldığı zaman, hem hafta içinde hem de hafta sonunda olduğu gibi en fazla tüketilen sıvının Su (% 45.96) ve Çay (% 27.05) olduğu görülürken, en az tüketilen sıvıların ise Şalgam (% 1.22), Kahve (% 2.00) ve Soda (% 2.13) olduğu tespit edilmiştir. Toplam bir günlük sıvı tüketiminin 2000 cc (10.00 Bardak) olduğu ve günlük sıvı tüketimi bakımından su tüketimi incelendiğinde günlük 4.60 bardak su tüketiminin yetersiz olduğu görülmektedir (Tablo 10).

Tablo – 11 Araştırmaya Katılan Tüm Erkek ve Bayan Öğrencilerin Hafta İçinde (3 Günlük) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı ve Karşılaştırılması

N= 678	ERKEKLER n=445				BAYANLAR n=233			
SIVILAR	%	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (Bardak)	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (cc)	Sd	%	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (Bardak)	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (cc)	Sd
Su	47.3	4.89	977.01	81.61	48.7	5.09	1017.90	75.60
Çay	26.6	2.75	549.81	73.36	24.8	2.60	519.03	72.74
Kola	5.4	0.56	111.16	32.72	5.3	0.55	110.44	25.06
Ayran	4.2	0.43	85.84	27.43	4.4	0.46	91.27	27.92
M. Suyu	3.7	0.38	76.55	25.29	4.4	0.46	91.40	27.96
Nescafe	3.3	0.34	68.91	23.87	3.0	0.31	62.37	23.19
Salep	2.3	0.24	47.64	21.49	2.4	0.25	49.91	20.08
Kahve	2.1	0.21	42.99	19.54	2.1	0.22	43.49	17.46
Soda	2.1	0.22	43.99	18.48	1.9	0.20	40.35	20.74
Bira	1.9	0.20	39.70	30.45	1.5	0.16	31.76	28.77
Şalgam	1.0	0.11	21.57	15.57	1.5	0.15	30.33	18.00
TOPLAM	100	10.32	2064.49	33.62	100	10.44	2088.25	32.50

P<0.05

Hafta içinde (3 günlük) tüketilen sıvılar bakımından, genel olarak erkekler ile bayanlar arasında bir farklılığın olmadığı ($p<0.05$), ancak en fazla tüketilen sıvının bayanlarda ve erkeklerde su (erkeklerde 4.89 bardak % 47.3 bayanlarda 5.09 bardak % 48.7), en az tüketilen sıvının ise şalgam (erkeklerde 0.11 bardak

%1.0 bayanlarda 0.15 bardak %1.5) olduğu görülmektedir. Her iki grupta da hafta içinde tüketilen sıvılar arasında benzerlikler tespit edilmiştir (Tablo 11).

Tablo – 12 Araştırmaya Katılan Tüm Erkek ve Bayan Öğrencilerin Hafta Sonunda (2 Günlük) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı ve Karşılaştırılması

N= 678	ERKEKLER n=445				BAYANLAR n=233			
SIVILAR	%	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (Bardak)	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (cc)	Sd	%	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (Bardak)	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (cc)	Sd
Su	48.1	5.10	1020.26	54.97	49.1	5.12	1023.15	44.39
Çay	25.8	2.75	549.44	56.99	25.5	2.66	531.33	54.74
Kola	5.9	0.56	112.14	20.95	4.8	0.50	99.14	18.38
Ayran	4.2	0.45	89.44	22.70	4.2	0.43	86.70	19.69
M. Suyu	3.3	0.37	73.48	19.09	3.8	0.40	70.83	19.36
Bira	3.2	0.33	66.74	31.74	2.8	0.30	59.23	32.38
Nescafe	2.9	0.31	62.25	17.56	2.8	0.29	57.94	16.23
Salep	2.4	0.26	51.69	17.58	2.5	0.26	51.07	15.76
Kahve	1.8	0.19	37.30	13.22	1.5	0.16	31.33	11.75
Soda	1.7	0.18	36.41	13.10	1.8	0.19	37.34	14.40
Şalgam	1.1	0.11	22.92	13.17	1.3	0.13	26.18	12.80
TOPLAM	100	10.61	2122.06	25.55	100	10.42	2083.24	23.62

P<0.05

Hafta sonunda tüketilen sıvılar bakımından erkekler ile bayanlar arasında önemli bir farklılık görünmezken ($p<0.05$), hem erkeklerde hem de bayanlarda

en fazla tüketilen sıvının yine su (erkeklerde 5.1 bardak, bayanlarda 5.12 bardak) olduğu, en az tüketilen sıvının da şalgam olduğu görülmektedir. Erkek ve bayanlar arasında sıvı çeşitlerinin tüketimi bakımından hafta sonunda da benzerlikler olduğu görülmektedir (Tablo 12).

Tablo – 13 Araştırmaya Katılan Tüm Erkek ve Bayan Öğrencilerin Hafta İçi ve Hafta Sonunda (5 Günlük) En Fazla Tükettikleri Sıvılarla İlgili Bilgilerin Dağılımı ve Karşılaştırılması

N= 678	ERKEKLER n=445				BAYANLAR n=233			
SIVILAR	%	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (Bardak)	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (cc)	Sd	%	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (Bardak)	Bir Günlük Sıvı Tüketimi (cc)	Sd
Su	47.7	4.97	994.31	125.40	49.1	5.10	1020.00	107.70
Çay	26.4	2.75	549.66	115.65	25.2	2.62	523.95	109.31
Kola	5.3	0.56	111.55	43.60	5.1	0.53	105.62	33.76
Ayran	4.0	0.41	82.88	41.50	3.9	0.40	80.52	38.70
M. Suyu	3.6	0.38	75.32	36.04	4.1	0.43	86.18	37.51
Nescafe	3.2	0.33	66.25	34.46	2.9	0.30	60.60	31.84
Salep	2.4	0.25	49.26	32.23	2.4	0.25	50.30	29.43
Bira	2.4	0.25	50.52	54.39	2.1	0.21	42.75	50.01
Soda	2.1	0.21	42.88	25.67	2.0	0.21	41.54	29.67
Kahve	1.9	0.20	40.72	27.17	1.9	0.19	38.63	22.80
Şalgam	1.1	0.11	22.11	24.60	1.4	0.14	28.67	26.04
TOPLA M	100	10.43	2085.4 5	50.97	100	10.40	2079.05	46.97

P<0.05

Toplam 5 günlük sıvı tüketimleri bakımından erkekler ile bayanlar arasında önemli bir farklılığın olmadığı ($p<0.05$), ancak hafta içinde ve hafta sonunda olduğu gibi en fazla tüketilen sıvı çeşidinin yine su (erkeklerde 4.97 bardak % 47.7, bayanlarda 5.10 bardak %49.1) en az tüketilen sıvı çeşidinin şalgam (erkeklerde 0.11 bardak %1.1, bayanlarda 0.14 bardak %1.4) olduğu görülmektedir. Erkek ve bayanlar arasında toplam 5 günlük sıvı tüketimi bakımından da sıvı çeşitleri tüketimlerinde benzer durumlar görülmektedir (Tablo 13).

Tablo-14 Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması

Fırat Üniversitesi Sıvı Tüketim Günleri	BESYO				GENEL TOPLAM			
	ERKEKLER		BAYANLAR		BESYO		DİĞER BÖL.	
	n=54		n=29		n=83		n=78	
	X	Sd	X	Sd	X	Sd	X	Sd
H. İçi 1 Günlük (cc)	2118	35.0	2076	33.2	2102	34.2	1690	28.6
H. İçi 1 Günlük (Bardak)	10.59	1.75	10.38	1.66	10.51	1.71	8.45	1.43
H. Sonu 1 Günlük (cc)	2206	42.8	2158	32.0	2190	39.2	1700	29.6
H. Sonu 1 Günlük (Bardak)	11.03	2.14	10.79	1.60	10.95	1.96	8.50	1.48
Toplam 1 Günlük (cc)	2125	33.4	2108	24.4	2138	30.4	1694	23.4
Toplam 1 Günlük (Bardak)	10.76	1.66	10.54	1.22	10.69	1.52	8.47	1.17

$P<0.05$

$P>0.001$ düzeyinde anlamlı

Tablo 14’de görüldüğü gibi Beden Eğitimi Bölümündeki erkekler ile bayanlar arasında (erkekler 10.76 bardak, bayanlar 10.54 bardak) genel olarak sıvı tüketimleri arasında önemli bir farklılığı olmadığı ($p<0.05$), ancak Beden Eğitimi Bölümlerinin (Beden Eğitimi Bölümleri 10.69 bardak, Diğer Bölümler 8.47 bardak) diğer bölümlere göre daha fazla sıvı tükettikleri görülmektedir.

Yapılan istatistik sonuçlarına göre; Beden Eğitimi Bölümlerindeki erkekler ile bayanlar arasında önemli bir farklılık görülmez iken ($P<0.059$), Beden Eğitimi Bölümleri ile diğer bölümler arasında önemli bir farklılık olduğu görülmektedir ($P>0.001$).

Tablo-15 Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması

Çukurova Üniversitesi	BESYO				GENEL TOPLAM			
	ERKEKLER		BAYANLAR		BESYO		DİĞER BÖL.	
Sıvı Tüketim	n=45		n=27		n=72		n=66	
Günleri	X	Sd	X	Sd	X	Sd	X	Sd
H. İçi 1 Günlük (cc)	2034	41.4	2110	28.8	2064	37.2	1700	37.6
H. İçi 1 Günlük (Bardak)	10.17	2.07	10.55	1.44	10.32	1.86	8.85	1.88
H. Sonu 1 Günlük (cc)	2076	37.2	2062	27.8	2070	33.8	1784	40.4
H. Sonu 1 Günlük (Bardak)	10.38	1.86	10.31	1.39	10.35	1.69	8.92	2.02
Toplam 1 Günlük (cc)	2050	33.2	2092	21.4	2066	29.2	1776	34.6
Toplam 1 Günlük (Bardak)	10.25	1.66	10.46	1.07	10.33	1.46	8.88	1.73

$P<0.05$

$P>0.001$ düzeyinde anlamlı

Tablodan görüldüğü gibi; yapılan istatistik sonuçlarına göre; Çukurova Üniversitesi, Beden Eğitimi Bölümü erkekler ile bayanları arasında önemli bir farklılık yok iken ($P<0.05$), Beden Eğitimi Bölümü ile diğer bölümler arasında istatistiksel yönden önemli bir farklılığın olduğu görülmektedir ($P>0.001$).

Beden Eğitimi Bölümündeki erkekler ile bayanlar arasında (erkekler 10.25 bardak, bayanlar 10.46 bardak) genel olarak sıvı tüketimleri arasında benzerlikler olduğu, ancak Beden Eğitimi Bölümlerinin (Beden Eğitimi Bölümleri 10.33 bardak, Diğer Bölümler 8.88 bardak) diğer bölümlere göre daha fazla sıvı tükettikleri görülmektedir (Tablo 15).

Tablo-16 18 Mart (Çanakkale) Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması

18 Mart Üniversitesi	BESYO				GENEL TOPLAM			
	ERKEKLER		BAYANLAR		BESYO		DİĞER BÖL.	
Sıvı Tüketim	n=42		n=11		n=54		n=68	
Günleri	X	Sd	X	Sd	X	Sd	X	Sd
H. İçi 1 Günlük (cc)	1940	42.8	1878	21.4	1926	39.4	1900	47.2
H. İçi 1 Günlük (Bardak)	9.70	2.14	9.39	1.07	9.63	1.97	9.50	2.36
H. Sonu 1 Günlük (cc)	1964	51.8	2106	73.8	2000	56.6	1878	49.8
H. Sonu 1 Günlük (Bardak)	9.82	2.59	10.53	3.69	10.00	2.83	9.39	2.49
Toplam 1 Günlük (cc)	1948	42.6	1982	39.0	1956	41.6	1890	43.6
Toplam 1 Günlük (Bardak)	9.74	2.13	9.91	1.95	9.78	2.08	9.45	2.18

P<0.05

P<0.05

İstatistik sonuçlarına göre; 18 Mart Üniversitesinde hem Beden Eğitimi Bölümündeki erkekler ile bayanlar arasında, hem de Beden Eğitimi Bölümü ile diğer bölümler arasında önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($P<0.05$). 18 Mart Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve diğer bölümlerinde okuyan öğrencilerin sıvı tüketimi bilincinin oldukça düşük olduğu görülmektedir (Tablo 16).

Tablo 17’de görüldüğü gibi; yapılan istatistik sonuçlarına göre; 19 Mayıs Üniversitesi, Beden Eğitimi Bölümündeki erkekler ile bayanlar arasında önemli bir farklılık görülmez iken ($P<0.05$), Beden Eğitimi Bölümleri ile diğer bölümler arasında önemli bir farklılık görülmektedir ($P>0.001$).

Beden Eğitimi Bölümlerinin (Beden Eğitimi Bölümleri 12.20 bardak, Diğer Bölümler 10.25 bardak) diğer bölümlere göre daha fazla sıvı tükettikleri görülmektedir (Tablo 17).

Tablo-17 19 Mayıs (Samsun) Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması

19 Mayıs Üniversitesi	BESYO				GENEL TOPLAM			
	ERKEKLER		BAYANLAR		BESYO		DİĞER BÖL.	
Sıvı Tüketim	n=52		N=24		n=76		n=64	
Günleri	X	Sd	X	Sd	X	Sd	X	Sd
H. İçi 1 Günlük (cc)	2404	75.2	2450	72.4	2418	74.0	2080	45.4
H. İçi 1 Günlük (Bardak)	12.02	3.76	12.25	3.62	12.09	3.70	10.40	2.27
H. Sonu 1 Günlük (cc)	2528	88.6	2354	74.6	2474	84.4	2004	47.2
H. Sonu 1 Günlük (Bardak)	12.64	4.43	11.77	3.73	12.37	4.22	10.02	2.36
Toplam 1 Günlük (cc)	2454	76.4	2410	69.6	2440	73.8	2050	38.8
Toplam 1 Günlük (Bardak)	12.27	3.82	12.05	3.48	12.20	3.70	10.25	1.94

P<0.05

P>0.001 düzeyinde anlamlı

Tablo-18 Kafkas Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Erkek ve Bayan Öğrencileri ile Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin; Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması

Kafkas Üniversitesi	BESYO				GENEL TOPLAM			
	ERKEKLER		BAYANLAR		BESYO		DİĞER BÖL.	
Sıvı Tüketim	n=38		n=17		N=55		n=62	
Günleri	X	Sd	X	Sd	X	Sd	X	Sd
H. İçi 1 Günlük (cc)	1968	31.2	2016	29.0	2064	33.7	1909	25.7
H. İçi 1 Günlük (Bardak)	9.84	1.56	10.08	1.45	10.32	1.69	9.54	1.29
H. Sonu 1 Günlük (cc)	1946	49.6	1944	38.2	2144	51.1	1769	34.2
H. Sonu 1 Günlük (Bardak)	9.73	2.48	9.72	1.91	10.72	2.56	8.85	1.71
Toplam 1 Günlük (cc)	1960	27.8	1986	27.8	2096	33.2	1853	25.0
Toplam 1 Günlük (Bardak)	9.80	1.39	9.93	1.39	10.48	1.66	9.26	1.25

P<0.05

P>0.001 düzeyinde anlamlı

İstatistik sonuçlarına göre; Kafkas Üniversitesi, Beden Eğitimi Bölümündeki erkekler ile bayanlar arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır ($P < 0.05$). Ancak Beden Eğitimi Bölümleri ile diğer bölümler arasında önemli bir farklılık görülmektedir ($P > 0.001$). Beden Eğitimi Bölümü (Beden Eğitimi Bölümleri 10.48 bardak, Diğer Bölümler 9.26 bardak) diğer bölümlere göre daha fazla sıvı tükettikleri görülmektedir (Tablo 18).

Tablo-19 Araştırma İçin Seçilen Tüm Üniversitelerin Beden Eğitimi ve Spor Bölümler İle Diğer Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması

BÖLÜMLER		Hafta İçi 1 Günlük (cc)	Hafta içi 1 Günlük (Bardak)	Hafta Sonu 1 Günlük (cc)	Hafta Sonu 1 Günlük (Bardak)	Toplam 1 Günlük (cc)	Toplam 1 Günlük (Bardak)
Beden Eğitimi ve Spor Böl. N=340	X	2132	10.66	2190	10.95	2154	10.77
	Sd	49.8	2.49	58.0	2.90	48.2	2.41
Diğer Bölümler N=338	X	1862	9.31	1822	9.11	1846	9.23
	Sd	39.8	1.99	41.8	2.09	35.6	1.78
GENEL TOPLAM N0=678	X	1998	9.99	2006	10.03	2000	10.00
	Sd	47.0	2.35	53.8	2.69	45.2	2.26

$P > 0.001$ Düzeyinde anlamlı

Tablo 18' de görüldüğü gibi; yapılan istatistik sonuçlarına göre; Beden Eğitimi Bölümleri ile diğer bölümler arasında önemli bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($P > 0.001$). Beden Eğitimi Bölümlerinde hem hafta içinde (Beden Eğitimi Bölümleri 10.66 bardak, Diğer Bölümler 9.31 bardak) hem de hafta sonunda (Beden Eğitimi Bölümleri 10.95 bardak, Diğer Bölümler 9.11 bardak) diğer bölümlerden daha fazla sıvı tükettikleri görülürken, 5 günlük sıvı tüketimleri sonunda ise Beden Eğitimi Bölümlerinde toplam 1 günlük 10.77 bardak sıvı tüketilirken, Diğer Bölümlerde 9.23 bardak sıvı tüketildiği görülmektedir.

Tablo-20 Araştırma İçin Seçilen Tüm Üniversitelerin Beden Eğitimi ve Spor Bölümler İle Diğer Bölümlerde Okuyan Erkek ve Bayan Öğrencilerin Sıvı Tüketimlerinin Karşılaştırılması

CİNSİYET		Hafta İçi 1 Günlük (cc)	Hafta İçi 1 Günlük (Bardak)	Hafta Sonu 1 Günlük (cc)	Hafta Sonu 1 Günlük (Bardak)	Toplam 1 Günlük (cc)	Toplam 1 Günlük (Bardak)
BAYANLAR N=233	X	1982	9.91	1974	9.87	1980	9.90
	Sd	45.4	2.27	48.8	2.44	41.6	2.08
ERKEKLER N=445	X	2006	10.03	2024	10.12	2012	10.06
	Sd	48.0	2.40	56.2	2.81	46.8	2.34
GENEL TOPLAM N=678	X	1998	9.99	2006	10.03	2000	10.00
	Sd	47.0	2.35	53.8	2.69	45.2	2.26

P<0.05 .

Tablodan görüldüğü gibi istatistiki olarak cinsiyetin sıvı tüketimi üzerine önemli bir etkisinin olmadığı görülmektedir ($P<0.05$). Erkek ve bayanların sıvı tüketimleri bakımından bir birine benzer sıvı çeşitleri tükettikleri anlaşılmaktadır (Tablo 20).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Şubat – Mart 1998 yılında Fırat Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi, 18 Mart Üniversitesi, 19 Mayıs Üniversitesi ve Kafkas Üniversitesi'nde okuyan Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri ile diğer farklı bölümlerde okuyan öğrencilerin 3 hafta içi gün, 2' de hafta sonu gün olmak üzere toplam 5 günlük sıvı tüketimlerini araştırmaya yönelik bu çalışmada elde edilen veriler değerlendirilerek şu sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan bu araştırmaya 233 (% 34.4) kız, 445 (% 65.6) erkek iştirak etmiştir (Tablo-3). Araştırmaya katılan öğrencilerin 13 (% 1.9)' ünün evli, 665 (% 98.1)' inin de bekar olduğu tespit edilmiştir (Tablo-5). Ayrıca Öğrencilerin 340 (% 50.1)' ı beden eğitimi bölümlerinde, 338 (% 49.9)' i de diğer farklı bölümlerde olmak üzere toplam 678 kişiden oluşmaktadır (Tablo-4). Deneklerin 220 (% 32.4)' si amatör bir spor kulübünde lisanslı sporcu olduklarını belirtmiş, 256 (% 37.7)' sı kendi sağlıkları için spor yaptıklarını, 115' i (% 16.9)' ise herhangi bir sportif aktivitede bulunmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo-6). Deneklerin 398 (% 58.7)' i sıvı tüketiminin sadece günlük sıvı kayıplarını karşıladıklarını belirtirken 144 (% 21.2)' ü bilinçli sıvı tüketmediklerini, yine 23 (% 3.4)' ü de susuzluklarını giderdiklerini belirtmişlerdir (Tablo-7).

Elde edilen verilere göre en fazla tüketilen sıvı çeşidinin su (% 45.96) olduğu gözlenmiştir (Tablo 10). Basketbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada, (1988) antrenman sırasında ve maçtan önce en fazla tükettikleri sıvının su olduğu sonucu, bulduğumuz sonuçlarla benzerlik göstermektedir (9). Literatürde de sporcular için şüphesiz en önemli ve en fazla tüketilen sıvıların başında suyun geldiği bildirilmektedir (73, 51,21, 63). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, özellikle spor yapan lisanslı sporcuların en fazla tükettikleri sıvının su olduğu bildirilmiştir (57).

Bu sonuçtan anlaşıldığı gibi suyun (sıvının) insan yaşamı için ne kadar önemli olduğunu gösterirken, spor yapan insanlar için bu önemlilik derecesi daha da artmaktadır. Çünkü spor yapan insan, egzersizle birlikte normal insandan daha fazla sıvı kaybetmektedir. Bunun için de kaybedilen sıvının mutlaka yerine konması gerekir.

Ersoy (1995) tarafından yapılan bir araştırmada eğer günde 2000 kalori harcıyorsanız 10 bardak su içiniz kuralının geçerli olduğunu ve harcanan her 1000 kalori için yaklaşık 1 litre suya (4-5 su bardağı) ihtiyaç olduğunu bildirmektedir (17). Yapılan bir çalışmada (Ağırbaş 1995) vücuttaki su kaybının % 1-5 arasında olması susuzluk, yorgunluk, iştahsızlık, kalp atımında artma ve deride kızarma olacağını, % 6-10 arasındaki su kaybının baş ağrısı, soluk alma güçlüğü ve kan yoğunluğunda artma olacağını, % 11-20 arasında su kaybının ise; krampların, yutkunma zorluklarının, dilin şişmesi, görme bozukluğu, duyma zorluğu ve ateşin meydana geleceğini belirtmesi suyun insan organizması için öneminin yanı sıra spor yapan insanlar için bu önemin daha fazla olduğunu belirtmiştir (1).

Eroğlu (1995) yaptığı çalışmada günlük yaşantımızda ve fiziksel aktivitede oksijenin yanında tükettiğimiz en önemli madde sudur. Su yaşam için mutlaka gereklidir. Vücut ağırlığının yaklaşık % 50-70' ini su oluşturmaktadır. Çalışmamızda suyun fazla tüketilmiş olmasını destekleyen bir sonuçtur (16).

Araştırmamızda elde edilen verilere göre, Beden Eğitimi Bölümünde okuyan öğrencilerin ortalama olarak günde 10.77 (2154 cc.) bardak sıvı tüketmiş olmalarına karşın, diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin ortalama olarak günde 9.23 (1846 cc.) bardak sıvı tüketmişlerdir (Tablo 19). Beden Eğitimi Bölümünde okuyan öğrencilerin diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin sıvı tüketimleri sonucunda istatistiksel açıdan önemli bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($P>0.001$). Buna göre Beden Eğitimi Bölümünde okuyan öğrencilerin diğer bölümlerde okuyan öğrencilere göre daha fazla sıvı tüketmiş oldukları tespit edilmiştir (Tablo-19). Beden Eğitimi Bölümünde okuyan öğrencilerin günlük fiziksel aktiviteleri diğer bölümlerde okuyan öğrencilere göre daha fazla olduğu için, günlük olarak vücuttan attıkları ve vücuda aldıkları sıvı miktarı da o kadar fazla olmaktadır. Yapılan araştırmalar egzersiz ile vücuttan terleme yolu ile sıvının vücutu terketmesi sonucu sıvı kayıplarının meydana geldiği bildirilmektedir (60,70).

İnternational Olympic Comittee (1990) tarafından yapılan bir çalışmada kas aktivitesi ve ısı açığa çıkmasıyla vücut iç ısı yükselince, derideki kan damarları sempatik sinir sistemiyle uyarılarak refleks vazodilatasyon oluşturduğu, bu da terlemede artışa sebep olan kan akışında üç dört kat artışla sonuçlandığı ve bu mekanizma terlemeyi sağlayan yeterli vücut sıvısı olduğu kadar devam edeceği belirtilmektedir (35). Bu sonuç, çalışmamızda elde ettiğimiz fiziksel aktivitede bulunan öğrencilerin daha fazla sıvı tüketmişlerdir sonucunu desteklemektedir.

Başka bir çalışmada (1994), suyun vücuda yeterince alınamaması sonucunda; terleme devam ettikçe, kanın su oranının düşeceği, dolaşımda kullanılabilecek kan hacminin azalacağı, her atımda pompalanan kan miktarının (strok volüm=Atım hacmi) düşeceği ve eğer sıvı dengesizliği ayarlanamaz, ısı üretimi azaltılamaz ise ölümlerin meydana gelebileceğinin bildirilmeside sonuçlarımızla paralellik göstermektedir (59). Ersoy çalışmasında (1993), antrenmanlar süresince sık sık önerilen miktarda sıvı tüketilerek yarış için pratik kazanılmalı ve egzersiz süresince azar azar ve düzenli aralıklarla sıvı tüketilmesi gerektiği sonucunu elde etmiştir (17). Yine Ersoy (1995) futbolcular için beslenme ilkeleri isimli başka bir çalışmasında Futbolcular maç ve antrenmanlar sırasında kaybettikleri sıvıyı mutlaka yerine koymalıdır. Bu durum nemin ve ısının yüksek olduğu ortamlarda daha da önemli olduğunu ve futbolcuların maçıdan önce genel kural olarak, çok su içmeleri ve su içeriği yüksek yiyecekleri tüketmeleri gerektiği sonucuna varmıştır (25). Genellikle yapılan bütün çalışmalarda, egzersiz yapan kişilerin daha fazla sıvıya ihtiyaçları olduğu temelde ortak bir nokta olarak bildirilmektedir (12,70,74).

Elde ettiğimiz sonuçlara göre, daha önce de bahsedildiği gibi Beden Eğitimi Bölümlerinde okuyan öğrencilerin diğer bölümlerde okuyan öğrencilerden daha fazla sıvı tükettikleri, bu fazlalığın da fiziksel aktivitelerden kaynaklandığı anlaşılmaktadır (Tablo 19).

Bilimsel çalışmalardan bildirildiğine göre, spor yapan bir kişinin günde 2500 mlt. ile 2700 mlt. Sıvı tüketmesi gerekmektedir (12,16,19,25). Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre, sportif aktivitede bulunan deneklerimizin hepsinin elit sporcular olmaması ve bilimsel olarak sıvı tüketimi hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olmamalarına rağmen, hem hafta içinde

(9.99 bardak) ve hem de hafta sonunda (10.03 bardak) tükettikleri sıvı miktarının literatürlerde belirtilen, günde sekiz bardak su (1600 cc) içilmesi ve spor yapanlar için geçerli olan, günlük 2500 cc. İle 2700 cc' ye kadar sıvı alınmalı kuralı ile de bir benzerlik göstermektedir.

Türkiye Futbol Federasyonu (1996) yaptığı bir araştırmada; egzersiz sırasında vücut terin buharlaşması nedeniyle ısı salıverir. Terleme, bir futbol maçı sırasında futbolcu için 2-3 litreye ulaşabilen sıvı kaybına yol açar. Ayrıca vücuttaki sıvı kaybı, egzersiz sırasında vücut ısısının normalden daha fazla artmasına yol açacaktır. Bu gibi değişiklikler, performansı da engelleyecektir. Bu sonuç yaptığımız çalışmada, fiziksel aktivitelerde bulunan Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin daha fazla sıvı tüketmiş olmaları sonucunu desteklemektedir (25).

Spor yapmayanlarda normalde 2500 cc kadar su tüketimi günlük ihtiyacı karşılamaktadır. Vücutta meydana gelen günlük su kaybının da yaklaşık 2500 cc civarında olduğu ileri sürülmektedir (29).

Sulu veya katı besinler içinde alınan suyun günlük katkısı normalde 2100 mlt.' dir. Karbonhidratların vücutta oksidasyonu sonucu sentezlenen su ile günde 200 mlt. kadar su ilave edilir. Böylece günlük alınan su miktarı 2300 mlt. civarındadır (27).

Hafta içinde ve hafta sonunda tüketilen sıvılar bakımından yapılan Varyans Analizi sonucunda cinsiyetin sıvı tüketimi üzerine istatistiki olarak önemli bir farklılığın bulunmadığı söylenebilir ($P<0.05$). Yapılan analiz sonucunda erkeklerin sıvı tüketimlerinin ortalama olarak 10.06 bardak (2012 cc) olduğu, bayanların ortalama olarak günde tükettikleri sıvı ise 9.90 bardak

(1980 cc) olduğu görülmüştür. Bu sonuç hafta içinde ve hafta sonunda tüketilen sıvılar bakımından yapılan araştırmada genel olarak erkekler ile bayanlar arasında önemli bir farklılığın olmadığı görülmüştür. (Tablo-20)

Tüketilen Çay bakımından yapılan Varyans Analizi sonucunda, cinsiyetin Çay tüketimi üzerinde azda olsa bir etkisinin olduğu ve Çay tüketiminin erkeklerde biraz fazla olduğu görülmüştür (Tablo-12-13). Hafta içinde ve hafta sonunda tüketilen diğeri sıvılara genel olarak bakıldığında zaman, bütün sıvıların Beden Eğitimi Bölümlerinde daha fazla tüketildiği (Beden Eğitimi Bölümleri 10.77 bardak, Diğeri Bölümler 9.23 bardak) sonucu elde edilmiştir. En fazla tüketilen sıvılar başında Su, Çay, Kola Ayrarı ve Meyve Suyu olduğu kanısına varılmıştır (Tablo 11-12-13). Konu ile ilgili olarak, Sürücüoğlu (1996) ve arkadaşları yüzücülerin beslenme alışkanlıklarını araştırırken, içecek olarak en fazla meyve suyu ve meşrubatın daha fazla tüketildiğini bulmuşlardır. Bu da bulunan sonuçları desteklemektedir (68). Yine buna benzer olarak, spor yapan çocuklar üzerinde gerçekleştirilen başka bir çalışmada da spor içeceği olarak meyve suyu tüketiminin fazla olduğu sonucu çalışmamızda elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir (75). Araştırmamızda, yapılan beş günlük değerlendirme sonunda en az tüketilen sıvılardan biri de Bira tüketimi olduğu göze çarpmıştır. Basketbolcular üzerinde yapılan bir araştırmada, Bira tüketiminin yok denebilecek kadar az olması, bulduğumuz sonuçlarla benzerlik göstermektedir (9). Öte yandan atletler üzerinde yapılan başka bir çalışmada da yine buna benzer olarak alkol derecesi düşük bira içtikleri saptanmıştır (39). Bu sonuç olumlu bir bulgudur. Çünkü alkolün performansı olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Alkol bir diüretiktir (idrar sökücü) ve bu nedenle, idrar oluşumunu öyle bir artıracaktır ki, tüketilen alkole oranla daha fazla sıvı kaybı oluşacaktır. Bu nedenle, alkol dehidratasyon' u azaltmak yerine artıracaktır (22).

Araştırmamızda alkollü sıvıların az tüketilmiş olması, herkes tarafından alkolün olumsuz etkisinin biliniyor olması ve literatürlerle uyum göstermesi sonuçlarımızı doğrulamaktadır (Tablo 11-12-13).

Araştırmamızda elde edilen bulgulara göre; Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde ortalama olarak günlük sıvı tüketimi 10.69 (2138 cc.) bardak (Tablo 14), Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde ortalama günlük sıvı tüketimi 10.33 (2066 cc.) bardak (Tablo 15), 18 Mart Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde ortalama olarak tüketilen günlük sıvı miktarı 9.78 (1956 cc.) bardaktır. Ancak 18 Mart Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri ile Diğer Bölümlerde okuyan öğrencilerin günlük sıvı tüketimleri arasında anlamlı bir farklılık görülememiştir ($P<0.05$) (Tablo 16). 19 Mayıs Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde günlük olarak tüketilen sıvı miktarı 12.20 (2440 cc.) bardak (Tablo 17), Kafkas Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde ortalama olarak tüketilen günlük sıvı miktarının ise 10.48 (2096 cc.) bardak olduğu bulundu (Tablo 18).

Çalışmamızın sonunda elde edilen bulgulara göre Üniversitelerin hem Beden Eğitimi Bölümlerinde ve hem de diğer bölümlerinde okuyan öğrencilerin gerek hafta içerisinde ve gerekse hafta sonunda tükettikleri sıvılar literatürlerde bildirilen sporcuların günlük ortalama olarak 2500cc. ile 2700cc. Sıvı tüketilmeli kuralı kısmen de olsa gerçekleştirilmiş olmaktadır. Ancak araştırmamıza katılan öğrencilerin hepsi üst düzeyde sporcu olmadıkları için ve sıvı kullanımı konusunda da yeterli bilgiye sahip olmamalarına rağmen, literatürlerde bildirilen sonuçlara yakın bulgular elde edildi.

Araştırmamızda elde edilen bulgulara göre normal yaşıntının devamı için günde her insanın 8 bardak (1600 cc.) su içmesi gerektiği kuralına bakılacak olursa, öğrencilerin ortalama olarak, 4.60 bardak (919,23 cc.) su içtikleri bulunmuştur (Tablo 10). Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin günlük ortalama olarak 8 bardak su tüketmemiş olmaları, mevsim şartlarına bağlanabilir. Çünkü soğuk ortamlarda dış ortamın ısısının vücut ısısından düşük olmasından dolayı, su içme ihtiyacı ya da terlemenin sıcak ortama göre daha az olması nedeni ile belirtilen miktarın altında su tüketimi elde edilmiştir. Bu sonuca göre sıvı (su) tüketimi üzerinde mevsim değişikliğinin önemli bir etkide bulunabileceği söylenebilir. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin de bilinçli olarak su tüketmedikleri kanısına varılmıştır.

6. Ö Z E T

Araştırmada, üniversitelerde okuyan Beden Eğitimi ve Spor bölümleri ile diğer muhtelif bölümlerde (Fırat Üniv., Çukurova Üniv., 18 Mart Üniv., 19 Mayıs Üniv. ve Kafkas Üniv.) okuyan öğrencilerin , üç hafta içi gün, iki de hafta sonu gün olmak üzere toplam beş günlük sıvı tüketimlerinin araştırılması planlandı. Çalışma, beden eğitimi ve spor bölümlerinden 340 (% 50.1), diğer bölümlerden de 338 (% 49.9) kişi olmak üzere toplam 678 kişi üzerinde gerçekleştirildi. Yapılan bu araştırmaya 233 (% 34.4) bayan, 445 (% 65.6) erkek iştirak etmiştir. Çalışmaya katılan bütün bireylere hafta içi ve hafta sonu sıvı tüketimlerini belirlemek üzere hazırlanan anket formları uygulandı.

Hafta içinde ve hafta sonunda tüketilen sıvılar bakımından genel bir değerlendirme yapıldığı zaman, Beden Eğitimi Bölümleri ile diğer bölümler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($P > 0.001$). Buna göre hafta içinde 1998 cc. (9.99 bardak), hafta sonunda 2006 cc. (10.03 bardak) olduğu sonucu elde edildi. Değerlendirme sonunda, hem Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerinde ve hem de diğer bölümlerde en fazla tüketilen sıvının su % 45.96 (4.60 bardak) olduğu, sonucuna varıldı. Ayrıca genel olarak bakıldığı zaman, hafta içinde ve hafta sonunda beden eğitimi ve spor

bölümlerinde tüketilen sıvının (10.77 bardak), diğer farklı bölümlerde tüketilen sıvılara (9.23 bardak) oranla daha fazla olduğu tespit edildi. Cinsiyete göre bir değerlendirilme yapıldığı zaman, erkekler ile bayanlar arasında sıvı tüketimi bakımından önemli bir farklılık olmadığı görüldü ($P < 0.05$).

Hafta içi ve hafta sonunda tüketilen sıvılar bakımından bir sıralama yapılacak olursa, sırası ile en fazla; % 45.96 (4.60 bardak) su, ve %27.05 (2.70 bardak) çay, en az tüketilen sıvılar ise, kahve %2.00 (0.20 bardak) ve şalgam %1.22 (0.12 bardak) olduğu bulundu. Elde edilen sonuçlara göre, literatürde sporcular için önerilen 2500 cc. İle 2700cc. Sıvı tüketilmeli sonucuna yaklaşık sonuçlar elde edildi. Ancak araştırmamıza katılan öğrencilerin hepsi üst düzeyde sporcu olmadıkları için ve sıvı kullanımı konusunda da yeterli bilgiye sahip olmamalarına rağmen, literatürlerde bildirilen sonuçlara yakın bulgular elde edildi.

Araştırmamızda elde edilen bulgulara göre normal yaşantının devamı için günde her insanın 8 bardak (1600 cc.) su içmesi gerektiği kuralına bakılacak olursa, öğrencilerin ortalama olarak, 4.60 bardak (919,23 cc.) su içtikleri bulunmuştur. Bu sonuca göre araştırmaya katılan Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri ile diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin bilinçli olarak su tüketmediklerini göstermektedir.

7.SUMMARY

This study was designed to search for liquid consumption of students attending departments of Physical education and sports and various departments of universities (Firat University, Çukurova University, 18 Mart university and Kafkas University) during five days (three working days and two off days).

The study was administered to 678 a total of students, of which 340 (50.1 %) were attending the departments of Physical education and sports and other departments 233 (34.4 %) female and 445 (65.6 %) male students participated in the study. Questionnaire designed for this study was administered to all the participants in order determine their liquid consumption during both week days and weekends.

In terms of liquid consumption during week days and weekends, a statistically significant difference ($P>0.001$) was found to exist between the students attending the departments of Physical education and sports and other departments.

Accordingly, a liquid consumption of 1998 cc (9.99 glasses) of liquid was consumed on week days and 2006 cc (10.03 glasses) in the weekends. According to the assessment, the most consumed liquid both at the departments of Physical education and sports and other departments was faurel to be water (45.96 %, 4.60 glasses) in addition to this, the liquid consumed (10.77 glasses) in the departments of Physical education and sports (on weekdays and in weekends) was found to be more than that consumed (9.23 glasses) in other departments. According to the sex, there was no significant difference between the liquid consumption of males and females ($P < 0.05$).

In terms of liquids consumed on weekdays and in weekends, the most consumed liquid is water 45.96 % (4.60 glasses), the second most consumed liquid is tea 27.05 % (2.70 glasses) and the third most consumed liquid is coffee 2.00 % (0.20 glasses) and the least consumed liquid is turnip 1.22 % (0.12 glasses). The findings obtained (are similar) to the amounts of liquid 2500 cc-2700 cc according to the relevant literature. Although not all the students who participated in the study were not elite sportsman and they lacked the sufficient knowledge of liquid consumption, the findings obtained are similar to the ones specified in the relevant literature.

The students who participated in the study were found to consume 4.60 glasses of water (919,23 cc) on average. When compared with the amount of water which should be consumed daily, the amount of water they consume is for from internationally recognized values 8 glasses of water (1600 cc). The findings obtained point out that the students who joined the study are for from consuming water, very knowlegeably.

8. KAYNAKLAR

- 1 Ağırbaş, İ. Terlemeden Başarıya Ulaşılmaz. (1995). Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi. Cilt:2, sayı : 18, s : 26.
- 2 Akgün, N. Egzersiz Fizyolojisi, Ege Üniversitesi. Bornova – İzmir 1986 s:289
- 3 Akşit, M.A. Beslenmeye Giriş. Anadolu Üniversitesi Yayınları. S:30.
- 4 American Academy of Orthopaedic Surgeons: Athletik Training and Sports Medicine, ed 1. Chicago, American Academy of Orthopaedic Surgeon, 1984.
- 5 Arthur, C. Guyton, M.D. Tıbbi Fizyoloji 1986 s:315
- 6 Arthur, M.A., Beslenmeye Giriş, Anadolu Üniversitesi A.Ö.F. s:553
- 7 Barr, S.I, Costil, D.L: Wate: Can dhe endurance athlete get too much of a good thing? The journal of the American Dietetic Association, 89: 1629, 1989.
- 8 Baysal, A. Beslenme.(1999). Ankara. s :108.
- 9 Beyhan, Y. Ersoy, G. (1988). Basketbolcuların Beslenme Bilgi, Tutum ve Alışkanlıkları. Spor Hek. Derg. 23(3), 88-89.
- 10 Beyhan, Y. Ersoy, G. Basketbolcuların Beslenme Bilgi, Tutum ve Alışkanlıkları. (1988). Spor Hek. Derg. Cilt:23, Sayı:3, s:88.
- 11 Brouns, F. (1991). “Heat-Sweat-Dehydration-Rehydration:a Praxis Oriented Approach”. Journal of Sports Sciences s: 143.

- 12 Clark, N. : İçeceklerle İlgili Gerçekler.(1993). Spor ve Tıp, 1:8.
- 13 Coleman, E.: Sports Drink Research, Food Technolgy, 104, March 1991.
- 14 Davis, JM, Lamb DR, Pate RR, et al: Carbohydrate-electrolyte drinks: Effects on endurance cycling in dhe heart. Am J Clin Nutr 1988;48(4):1023-1030.
- 15 De Lacerda, F.: The Pre-Game Meal, The Athletic Journal, 56:66, 1976.
- 16 Eroğlu, İ. Uzun Süreli Performans ve Sıvı Kullanımının Performansa Etkisi. (1997). Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi. sayı : 26, s : 36.
- 17 Ersoy, G. Sporcu İçeceklerinin Özellikleri. (1993). Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi. Cilt:1, Sayı : 9, s:19.
- 18 Ersoy, G., Sağlıklı Yaşam Spor ve Beslenme, Ankara 1995 s: 8
- 19 Ersoy, G.: Sporcu Performansını Artırmaya Yönelik Beslenme Uygulamaları. (1991). Spor Hekimliği Dergisi,Cilt: 26, Sayı: 2, s:70.
- 20 Ersoy, G.K. Spor ve Beslenme. Ankara 1986 s : 35
- 21 Ersoy, G.: Sporcu Beslenmesi. (1990). III. Milli Beden Eğitimi ve Spor Kongresi, Konya, s:17-18.

- 22 Foods, nutrition and sports performance. An International scientific consensus conference 4 th-5 th February 1991, Lausanne, Switzerland. Journal of Sports Sciences (in pres).
- 23 Foster, C.: Carbohydrate Supplementation and Performance in Soccer Players. Med. Sci. Sports. Ex. , 4: (Supp), 1986.
- 24 Futbol Eğitimi T.F.F.Yayını sayı :14 Haziran 1999 s: 4
- 25 Futbol Eğitimi Türkiye Futbol Federasyonu Yayını Sayı: 2 1996 s:13
- 26 Goodman-C, Cohen-I, Walton-J. The effect of water intake on body temperature during rugby matches. S-Afr-Med J.1985, Apr. 6; 67(14): 542-4.
- 27 Guyton ve Hall Textbook of Medical Physiology (1996) Tıbbi Fizyoloji s: 297
- 28 Günay, M. Egzersiz Fizyolojisi. Ankara 1998 s:238
- 29 Güneş, Z. Spor ve Beslenme Antrenör ve Sporcu El Kitabı. (1998). s:68.
- 30 Gürman, Ü. Temel Beslenme Bilgileri. Ankara 1992 s :144.
- 31 Hapçioğlu, B., Demir L., Dişçi R., Başak E., Güray S., Özer N. Türkiye İçme Sularının Sertlik Dağılımı. (1993). İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni sayı:10. İstanbul s:111.
- 32 Harberson, DA: Weight gain and body composition of weightlifters: effect of high-calorie supplementation vs anabolic steroids, in Garrett WE Jr, Malone te

- (Eds): Report of the RossSymposium on Muscle Development: Nutritional Alternatives to Anabolic Steroids. Columbus, OH, Ross Laboratories 1988, p. 72.
- 33 Işıksoluğu, M., Beslenme.(1987). Milli Eğitim Basımevi 3. Baskı İstanbul s: 100
- 34 İmamoğlu, Ş., Korugan Ü., Spor Bilimleri Dergisi cilt : 4, sayı: 2, s: 41.
- 35 International Olympic Committee (1990) Sports Medicine Manual Canada : Hurford Enterprises Lmd. 36-41
- 36 J.W. Spor ve Tıp. (1993). Yıl: 1, sayı: 5-6, s: 8.
- 37 Kaçar, B. Bilim ve Teknik Dergisi. (1985). cilt:18, sayı: 211, s: 1.
- 38 Kalyon, T.A. Spor Hekimliği Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları.(1994). 2. Baskı Ankara s: 70-71
- 39 Kasap, G. Yücesan, S. (1983). Kısa ve Orta Mesafe Koşucularının Beslenme Bilgi alışkanlıkları. Spor Hek. Derg. 18(4), s:172.
- 40 40-Kaya, İ. Güreşte Beslenme İlkeleri. (1997). Gazi Üniv. Sağ. Bil. Enst. Bed. Eğt. ve Sp. Anbl. Dl. s:21.
- 41 Kılıç, M. Yıldız Kategorisindeki Güreşçilerde (15-16 yaş grubu) Kısa Süreli Sıvı Kaybının Performansa Etkisi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri

Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Konya
1998 s : 9

- 42 Kleiner, M.S.: “Ek Besinlere Bir Bakış” Spor ve Tıp Dergisi. Yıl:3, Sayı:6, s:7.
- 43 Linda Houtkooper, PH.D., R.D. Swimming World and Junior Swimmer January 1994.
- 44 M, Rainer. Başarılı Antrenörlük. s: 182.
- 45 Mac Laren, D.P.M., Rolly, T.M., Campbel, I.T., Frays, K.M.: Hormonal and Metabolite Responses to Glucose and Maltodextrin Ingestion Prior to Endurance Exercise, Nutrition Metabolism and Physical exercise, Proceedings of the International Symposium, Charles University Prague, 69: 1988.
- 46 Maglishco, E.W. (1993). “Swimming Even Faster” California: Mayfield Pub.
- 47 Maughan,- RJ, Leiper-RJ, Shirreffs-sm 1997.
- 48 Maughan-RJ: Noakes-TD.Fluid replacement and exercise stress. A brief review of studies on fluid replacement and some guidelines for the athlete. Sports-Med. 1991, 12(1): 16-31.
- 49 Nancy Clark, MS, RD. Bebeğinizi İyi Beslenme İle Geliştirin. (1995). Spor ve Tıp, Yıl:3, Sayı: 5, s:13.

- 50 Nasolodin-VV, Rusin-Vla, Varonin-SM. Vliianie bystrogo snizheniia massy tela i obogashcheniia ratsionov pitaniia mikroelementami na nekotorye funktsii organizma sporsmenov. Vopr-Pitan. 1989 Jul-Aug. (4):43-6.
- 51 Nutrition for Physical Fitness and Athletic Performance for Adults: Technical Support Paper, Journal of the American Dietetic Association, 87 1987.
- 52 O' Neil, F.T., Hankinson M.T.H., Gorman, J.: Research and application of Current Topics in Sports Nutrition, The Journal of the american Dietetic Association, 86: 1007, 1986.
- 53 Özkılıç, M. Yıldız Kategorisindeki Güreşçilerde (15-16 yaş grubu) Kısa Süreli Sıvı Kaybının Performansa Etkisi. (1998). Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı.Yüksek Lisans Tezi. Konya s: 9-10.
- 54 Paker, H.S. Sporda Beslenme. Ankara 1989 s : 50-51
- 55 Paker, S. Sporcular Tarafından Kullanılan Özel Besinler. (1994). ODTÜ Bed. Eğt. Ve Sp. Bl. Sağlık ve Rehberlik merkezi 1993-1994 Akademik Yılı Seminerler Dizisi Ankara s: 140.
- 56 Paker, H. S. : (1989) Sporda beslenme. Ankara, 1989, s: 48-52.
- 57 Pekcan, G. Bilir, A.İ. (1987). Üniversitede Öğrenim Gören Lisanslı Sporcuların Beslenme Bilgi Düzeylerinin Saptanması. Spor Hek. Derg. 22(1), 20.

- 58 Pleyer, B.: Ohne Schweiss kein Preis. Sport Magazin'de. (1994,No: 7, s:105.
- 59 Powers, S. K. Howlay, E.T. (1990). Exercise Physiology. USA: Brown Benchmark Pub. II Edt.Rryant Stamford, PhD., Egzersizin Kan Şekerine Etkileri. Spor ve Tıp, Yıl: 3 Sayı: 12 s: 33 1995.
- 60 Rryant Stamford, PhD., Egzersizin Kan Şekerine Etkileri, Spor ve Tıp, Yıl: 3 Sayı: 12 s: 33 1995.
- 61 Sağlam, F. 81993). Futbolcuların Beslenme Alışkanlıkları. Spor Bilimleri dergisi. Cilt:4. Sayı:2 s:34
- 62 Serfass, R.C.: Nutrition for Athlete, Journal of the American Pharmaceutical Association, 17:516, 1976.
- 63 Sorvari, R.: Effect of various sport drink modifications on dental caries and erosion in rats with controlled eating and drinking pattern. Proc- Finn- Dent- Soc. 1989, 85(1):13-20
- 64 Squire-DL.: Division of General Pediatrics, Duke University Medical Center, Durham, North Carolina, Pediatr-Clin-North-Am. 1990 Oct; 37(5): 1085-109.
- 65 Stegemann, J.: (1984) Leistungsphysiologie. Stuttgart: 228.
- 66 Susan, M. Kleiner, PhD, RD, Ek Besinlere Bir Bakış. (1995). Spor ve Tıp, Yıl: 3, Sayı:6, s:7.

- 67 Susan, M. Klenier, PhD, RD., Sağlıklı Kas Ağır Olur.(1995). Spor ve Tıp, Yıl: 3, Sayı: 12, s: 9.
- 68 Sürücüoğlu, M.S. Özçelik, A.Ö. Çakıroğlu, F.P. (1996). Yüzücülerin Beslenme Alışkanlıkları ve Bilgi Düzeyleri. Performans Derg. Cilt:2, Sayı:1 s:11-15.
- 69 Thomas, B.: Manual of dietetic Practice. Blackwell Scientific Publications, London, 1988.
- 70 Üstdal, K. M., Köker, A. H. Sporda Yüksek Performans Nasıl Kazanılır. (1998). s: 78.
- 71 Valerie DeBenedette., Spor ve Tıp, Ter: Çok Sıkıcı ve Kişisel.(1995). Yıl:3, Sayı:5, s: 19.
- 72 Wels-CL, Stern-JR, Kohrt-WM, Campbell-KD. Fluid shifts with successive running and bicycling performance. Med-Sci-Sports-Exerc. 1987 Apr.19(2) 137-42.
- 73 Williams M.H.: Nutritional Ergogenic Aids and Athletic Performance, Nutrition Today, Jan/Feb. 7, 1989.
- 74 Wootton, s. (1990) "Nutrition for Sport" Oxford: Simon & Schuster Sports Pages Press. 4. Baskı
- 75 Yamato-M, Amano-H, Miura-K, Nagasaka-N. An investigation into the actual condition of the sports drink intake on children. Shoni-Shikagaku-Zasshi. 1990, 28(2), 381- 90.

9-ÖZGEÇMİŞ

02.01. 1966 yılında Elazığ'da doğdum. İlk, Orta ve Lise eğitimini Elazığ'da tamamladım. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünden 1991 yılında mezun oldum. 1991 – 1994 yılları arasında Sivas İmranlı Lisesinde, 1996 – 1998 yılları arasında da Elazığ İmam-Hatip Lisesinde Beden Eğitimi Öğretmeni olarak görev yaptım. 1997 yılında F. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladım. 1998 yılında Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda Öğretim Görevlisi olarak göreve başladım. Halen bu görevime devam etmekteyim.

10.TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans Tezimin hazırlanmasında bilgi ve tecrübeleriyle katkıda bulunan, aynı zamanda destek ve yardımını esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Cengiz ARSLAN' a şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmam sırasında yardımlarını gördüğüm Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi İstatistik Anabilim Dalı Öğretim Elemanlarından Arş. Gör. Mehmet MENDEŞ' e ve Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğretim Elemanlarından Okt. İ. Halil ŞÜKÜROĞLU' na teşekkürü bir borç bilirim.

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI
Yüksek Lisans Programı Tez Araştırması
Anket Formu

Sevgili Öğrenciler;

Üniversitelerde okuyan "*Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri diğer muhtelif bölümlerde okuyan Üniversite öğrencilerinin sıvı tüketimlerini*" araştırmak amacıyla bu anket düzenlenmiştir. Ankette yer alan sorulara doğru ve dikkatli cevap verilmesi çalışmanın amacına ulaşmasına yardımcı olacaktır. Göstereceğiniz ilgiye teşekkür ederiz.

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Cengiz ARSLAN

Yüksek Lisans Öğrencisi
Bekir MENDEŞ

1- Cinsiyetiniz? ☐ Erkek ☐ Bayan

2- Medeni durumunuz? ☐ Evli ☐ Bekar

3- Okuduğunuz Üniversite ve Bölümün adı?

.....Üniversitesi,Fak./ Böl./ Yük. Okulu

4- Günlük fiziksel aktivitelerinizin dışında yaptığınız herhangi bir spor faaliyeti varsa belirtiniz?

☐ Amatör bir spor kulübünde (futb., vol., basket., vb.) lisanslı sporcuyum.

☐ Okulumuzun (futb., vol., basket., vb.) takımında oynuyorum.

☐ Kendi sağlığım için değişik fiziksel aktivitelerde bulunuyorum.

☐ Herhangi bir sportif faaliyette bulunmuyorum.

Diğer varsa belirtiniz.....

5- Sizce günlük sıvı tüketiminin yaşamınızdaki önemi nedir?

☐ Günlük sıvı kaybımı karşılıyor.

☐ Günlük sıvı tüketimi hayati fonksiyonlarımız için önemlidir.

☐ Sıvı tüketimine önem vermem, bilinçli bir şekilde tüketmiyorum.

☐ Günlük sıvı ihtiyacımı diğer sıvılardan karşılıyor, ek olarak su içmiyorum.

☐ Susuzluğumu gideriyorum.

VERİ TOPLAMA TABLOSU

SIVI TÜKETİMLERİNİN GÜNLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

GÜNLER	SU (bardak)	ÇAY		KOLA bardak	SODA şişe	AYRAN bardak	ŞALGAM bardak	KAHVE fincan	N.KAFE b.fincan	M.SUYU bardak		BİRA bardak		SALEP b.fincan
		çay bar.	su bar.											
1.GÜN ÇARŞAMBA														
2.GÜN PERŞEMBE														
3.GÜN CUMA														
4.GÜN C.TESİ														
5.GÜN PAZAR														

NOT: Yapılan bu çalışmanın amacı: **Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri ile diğer muhtelif bölümlerde okuyan Üniversite öğrencilerinin sıvı tüketimlerini karşılandırmaktır.** Çalışmanın amacına uygun yapılabilmesi için aşağıdaki uyarılara lütfen uyunuz.

- 1- Belirlenen formların dikkatli ve doğru olarak doldurulması ve belirlenen yerlere miktarlar sayısal olarak yazılmalıdır.
- 2- Formlardaki açıklamalara göre sıvı tüketimleri miktar olarak belirlenen (bardak, şişe, fincan vb.) ölçülerde yazılması,
- 3- Sıvı tüketimlerinin günlük olarak yazılması gerekir.
- 4- Günlük olarak üç çalışma günü, iki de tatil günü belirlenmiştir. (Toplam 5 gün). Bu nedenle bu günlere ait cevaplar karşılaştırılmadan doğru verilmesi çalışmanın amacına yardımcı olacaktır.
- 5- Belirlenen çalışma günlerinde **sıvı tüketimleri günlük** olarak belirtileceğinden, formları sürekli yanınızda taşımak için tüketilen sıvı miktarları küçük kağıtlara **not edilip o güne ait yerlere yazılması** formların doldurulmasında kolaylık sağlayacaktır.
- 6- Formda belirtilen **sıvı içeceklerin dışında bir içecek tüketilmişse** formun arka kısmında günlere göre miktarları belirtilebilir.