

TC  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI

**KICK BOKS SPORCULARINDA DEHİDRASYONUN  
FİZYOLOJİK VE BİYOKİMYASAL DEĞERLERE  
ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Mehmet İNAN**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL**

**İSTANBUL,2019**



**TC**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**  
**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI**

**KICK BOKS SPORCULARINDA DEHİDRASYONUN FİZYOLOJİK VE  
BİYOKİMYASAL DEĞERLERE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Mehmet İNAN**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL**

**İSTANBUL,2019**

**T.C.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ**

Tezin Adı:  
Öğrencinin Adı Soyadı: Tez Teslim Tarihi:

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu  
\_\_\_\_\_Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr.  
İzzet GÜMÜŞ  
Müdür Vekili  
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

\_\_\_\_\_  
Jüri Üyeleri

\_\_\_\_\_  
İmzalar

Tez Danışmanı

-----

-  
Unvan, Adı ve SOYADI

Üye

-----

-  
Unvan, Adı ve SOYADI

Üye

-----

-  
Unvan, Adı ve SOYADI

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazıma kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve tez çalışması sırasında faydalandığım diğer tüm bilgi ve yorumlara da kaynak gösterdiğimi beyan ederim.



**Mehmet İNAN**

**İmza**

## TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI

“Kick Boks Sporcularında Dehidrasyonun Fizyolojik ve Biyokimyasal Değerlere Etkisinin Araştırılması” adlı Yüksek Lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır.

**Tezi Hazırlayan**

**Mehmet İNAN**

**İmza**

**Danışman  
Dr.Öğr.Üyesi  
Mehmet SOYAL**

**İmza**

**Enstitü Yetkilisi**

**İmza**

## ÖZET

### KICK BOKS SPORCULARINDA DEHİDRASYONUN FİZYOLOJİK VE BİYOKİMYASAL DEĞERLERE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Mehmet İnan

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı  
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr .Öğr. Üyesi Mehmet Soyol

Temmuz 2019, 43 Sayfa

Bu çalışma, Elit düzeydeki Kick Boks sporcularında yapılan antrenmanlar sonrasında oluşan dehidrasyonun, biyokimyasal ve fizyolojik değerlere etkisinin araştırılması amacı ile yapılmıştır.

Araştırmamıza, İstanbul ilinin Bağcılar ilçesindeki Özel Hasan Fahri Şen Spor Kulübü adına yarışan ve Avrupa-Dünya Şampiyonalarında derecesi olan milli sporcular katılım sağlamışlar. Katılımcılara, 21 günlük turnuva hazırlık kampı öncesinde ön test ve kamp sonrasında, turnuvaya bir gün kala ise son test uygulanmıştır. Testlerde katılımcılardan kan ve idrar örneği alınarak analiz edilmiştir. Yapılan bilimsel araştırmamızda bir Kick Boks takımını oluşturan toplamda on sikletten oluşan, on gönüllü denek göz önünde bulundurulmuş ve incelenmiştir.

Katılımcıların laboratuvar testleri, ön test-son test olacak şekilde uygulanmıştır. Elde edilen veriler, Paired T testi kullanılarak, SPSS paket programda analiz edilip tablolandırılmıştır. İstatistiksel önem seviyesi  $p<0,05$  ve  $p<0,001$  sonucunda belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan kick boksörlerin yaş ortalamaları  $20,60\pm 2,54$  yıl, boy ortalamaları  $175,70\pm 6,42$  cm, spor yaşı ortalamaları  $4,10\pm 2,23$  yıl olarak bulunurken, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, ( $p<0,001$ ) ve kan hematokrit ve kan üre ( $p<0,05$ ) parametrelerinde anlamlı seviyede farklılık tespit edilmiştir. Kan hemoglobin ve idrar PH

parametrelerinde de istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılığa rastlanmamıştır ( $p>0,05$ ).

Ölçümlerimiz sonucunda, elde edilen verilere baktığımızda, katılımcıların vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve idrar PH değerlerinde ön ve son testler arasında bir düşüş tespit edilirken, Kan HGB, kan hct ve kan üre değerlerinde artış söz konusu olmuştur. Bu değerlendirmelere göre sporcuların şampiyona öncesinde 21 günlük bir süreçte yaptığı antrenmanların hedefe ulaşma konusunda verimli geçtiği, fakat sporcu sağlığı konusunda riskler oluşabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dehidrasyon, Kick Boks, Siklet Sporları





## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF THE EFFECT OF DEHYDRATION ON PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL VALUES IN KICKBOX SPORTS

Mehmet İnan

Department Of Coaching Education  
Movement and Training Sciences

Advisor: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Soyal

July 2019, 57 Page

The aim of this study was to investigate the effect of elimination of body dehydration on biochemical and physiological values of Kick Boxing athletes. National athletes competing on behalf of Özel Hasan Fahri Şen Sports Club in Bağcılar district of İstanbul and having a degree in European-World Championships participated in our study.

The participants were applied pre-test and post-camp pre-test and 21-day tournament pre-training camp. The blood and the urine samples were collected from the participants. In our study, ten volunteer subjects, consisting of a total of ten divisions, which constitute a Kick Boxing team, were taken into consideration and examined.

The laboratory tests of the participants were applied as pre-test and post-test. The data were analyzed by using Paired T-test in SPSS package program. The statistical significance level was determined as  $p < 0.05$  and  $p < 0.001$ .

The mean age of the kick boxers participating in the study was  $20,60 \pm 2,54$  years, the average age was  $175,70 \pm 6,42$  cm and the mean age of sports was  $4,10 \pm 2,23$  years, body weight, body mass index ( $p < A$  significant difference was found in the parameters of blood hematocrit and blood urea ( $p < 0.05$ ). There were no statistically significant difference in blood hemoglobin and urine PH parameters ( $p > 0.05$ ).

As a result, when the data obtained were evaluated, there were a decrease in the body weight, body mass index and urine PH values between the pretest and posttests, while blood HGB, blood HCT, and blood urea values were increased. According to these evaluations, it is thought that the athletes' training before the championship in a period of 21 days is fruitful in reaching the target, but it is also thought that the risks of sports health may occur.

**Keywords:** Dehydration, Kick Box, Weight Sports



## İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK .....	
ONAY SAYFASI .....	
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK .....	iii
TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI.....	iv
ÖZET.....	v
İÇİNDEKİLER .....	ix
TABLolar .....	xi
KISALTMALAR .....	xii
1.GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.2 SİKLET SPORLARI .....	3
2.2.1 Kick Boks.....	4
2.2.2 Bir Siklet Sportu Olarak Kick Boks.....	4
2.2.3 Kick Boksun Tarihçesi .....	5
2.2.4 Türkiye’de Kick Boks.....	5
2.2.5 Kick Boksta Müsabaka Sikletleri.....	6
2.2.6 Kick Boksta Ağırlık Denetimi.....	9
2.2.7 Kick Bokstaki Fizyolojik Ve Fiziksel Etkiler .....	9
2.3 DEHİDRASYON VE EGZERSİZ .....	10
2.4 YAŞAMI OLUŞTURAN TEMEL İÇECEK (SU).....	12
2.4.1 Suyun Vücuttaki Görevleri .....	12
2.4.2 Vücuttaki Toplam Sıvı Miktarı .....	14
2.4.3 Sporcularda Sıvı Gereksinimi .....	15
2.5 VÜCUT SIVILARININ SINIFLANDIRILMASI .....	19
2.5.1 Kan .....	19
2.5.2 Hemoglobin.....	20
2.5.3 Hematokrit .....	20
2.5.4 Kan Üre Azotu .....	21
2.5.5 Kan Plazması.....	21

<b>2.6 KANIN GÖREVLERİ .....</b>	<b>21</b>
<b>2.7 İDRAR İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>22</b>
<b>2.7.1 İdrar .....</b>	<b>22</b>
<b>2.7.2 İdrar Ph .....</b>	<b>22</b>
<b>2.7.3 İdrarın Görevleri .....</b>	<b>22</b>
<b>2.8 BİYOKİMYA VE FİZYOLOJİ .....</b>	<b>23</b>
<b>3. MATERYAL YÖNTEM .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 ARAŞTIRMA GRUBU .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2 VERİLERİN TOPLANMASI .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 YAŞ, BOY UZUNLUĞU VE VÜCUT AĞIRLIĞI ÖLÇÜMLERİ .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4 VÜCUT KİTLE İNDEKSİ HESAPLANMASI .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5 BİYOKİMYA DEĞERLERİNİN ÖLÇÜMLERİ .....</b>	<b>26</b>
<b>3.6 ANTRENMAN PERİYODU .....</b>	<b>26</b>
<b>3.7 VERİLERİN ANALİZİ .....</b>	<b>26</b>
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>27</b>
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....</b>	<b>28</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>35</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>43</b>
<b>Ek A.1-Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu .....</b>	<b>43</b>
<b>Ek A.2-Etik Kurul Kararı .....</b>	<b>43</b>

## TABLÖLAR

Tablo 2.1. Siklet Sporları .....	3
Tablo 2.2. Kick Boksta Büyükler Kageatorisinde ki Sikletler .....	7
Tablo 2.3. Kick Boksta Gençler Kageatorisinde ki Sikletler .....	7
Tablo 2.4. Kick Boksta Yıldızlar Kageatorisinde ki Sikletler .....	8
Tablo 2.5. Kick Boksta Minikler Kageatorisinde ki Sikletler .....	9
Tablo 2.6. Vücutumuzun Egzersiz Sırasındaki Sıvı Kaybına Cevabı .....	12
Tablo 2.7. İnsan Vücutundaki Doku Ve Organların Su Birleşimi .....	15
Tablo 2.8. Su Gereksiniminin Sağlandığı Kaynaklar .....	18
Tablo 2.9. Sporcuların Egzersiz Yaparken Almaları Gereken Sıvı Miktarı .....	18
Tablo 3.1. Katılımcıların Siklet Ve Müsabaka Bilgileri .....	24
Tablo 4.1. Kick Boksörlerin Ön Test Puanların Çarpıklık-Basıklık Değerleri Ve Shapiro-Wilk Testi Anlamlılık Düzeyi Sonuçları .....	27
Tablo 4.2. Kick Boksörlerin Son Test Puanların Çarpıklık-Basıklık Değerleri Ve Shapiro-Wilk Testi Anlamlılık Düzeyi Sonuçları .....	27
Tablo 4.3. Katılımcıların Antropometrik Özelliklerinin Tanımlayıcı Analizi .....	28
Tablo 4.4. Katılımcıların Antrenman Dönemi Ön Test-Son Test Sonuçları .....	28

## KISALTMALAR

HCT	: Hematokrit
HGB	: Hemoglobin
İDRARPH	: İdrar Power Of Hydrogen
KANÜRE	: Kan Üre Azotu
SPSS	:Statistical Programme For Social Sciences
TKBF	:Türkiye Kick Boks Federasyonu
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi

## 1.GİRİŞ

İnsanın hayati fonksiyonlarını devam ettirmesi için gerekli olan temel yapı taşı su olarak bilinmektedir.

İnsan vücudunun yaklaşık üçte ikisi sudur. Vücudun su oranı, atılan sıvılarla alınan sıvılar arasındaki dengeye bağlıdır. Vücudun ihtiyacı olan en geniş su kaynağı, yiyecek ve içeceklerden elde edilmektedir. Vücudun büyük miktarda su atılım dinlenme esnasında idrar yoluyla ya da az miktarda da olsa terleme, nefes ve boşaltım yoluyla sağlanmaktadır (Gibbs Pickerman and Sekiya 2009).

Suyun insan hayatında olduğu gibi spor branşlarında da performansa direkt etkisi olduğu söylenebilir. Özellikle antrenman ve müsabaka içerisinde oluşan sıvı kaybının incelenmesi ve performansla ilişkilendirilmesine yönelik çalışmaların son yıllarda artmış olduğu söylenebilir.

Boks, Muay Thai, Sumo, Kick Boks, Aikido, Güreş, Savate, Hapkido, Karate, Wing Chun, Judo, K-1 ve Taekwondo gibi mücadele sporlarında, bir alt kiloda mücadele etmenin başarı getireceği düşüncesi kesin bir yargı olarak bilinmektedir. Kısa zamanda verilen kilolarla birlikte Vücutta ileri derecede sıvı kaybı ve kas kaybı (doku) bu durumu olumsuz olarak değiştirebilecektir (Nizamlıoğlu ve Çumralıgil 2001).

Müsabaka dönemlerinde sıkça rastlanan vücut ağırlığını düşürme yöntemlerine 1924 Paris olimpiyatlarından bu tarafa rağbet edildiği bilinir (Başaran 1989).

Ağırlık kaybı gerçekleştiren sporcular bir alt sıkllette yarışmanın onlara pozitif katkı sağlayacağı ve bir alt sıkllette madalya şansının daha yüksek olduğu psikolojisine her zaman sahiptir (Maughan and Shirreffs 2008; Kukidome vd. 2008).

Ancak literatürde ağırlık kaybı ile ilgili yapılan çalışmalar genellikle dehidrasyonun sporcuların fizyolojik maksimallerinde düşüşe sebep verdiği yönündedir. (Demirkan Koz ve Kutlu 2010).

Sporcuların kaslarındaki kan dolaşımının eksilmesi ve azalması özellikle güreş, judo, boks gibi branşlarda güç ve yüksek kas gücü etkileşimlerinde ve de reaksiyonlarında

negatif etkilerini oluşturmakla beraber hızlı tepkileşmelerini engellemekte ve bu da dolaşım sistemlerini direkt olarak etkilemektedir (Wilmore and Costill 2004).

Sporcuların, yarışma tarihinden birkaç gün önce vücut ağırlığını kaybetmeleri sağlıklarını ve başarılarını tehlikeye sokmaktadır. Sporcular tehlikeli yollara başvurarak yaşamlarını kötü yönde etkileyecek davranışlarda bulunmaktadırlar (Ersoy 2004).

Bu bağlamda mukavemet tipi sportif aktiviteler sırasında sporcularda bir saatlik bir sürede 2,5 kg'lık kilo kaybı görülmüştür. Temel olarak bütün bu kilo kaybı terleme sonrasında oluşmaktadır. Terleme esnasında vücut ağırlığının sadece %3 kaybı şahsın performansını yüksek ölçüde azaltır. Ağırlığın %5 ve %10 seviyesinde hızla kaybı da kas krampları, mide bulantısı ve diğer etkilerle neredeyse her zaman ciddi seviyelere ulaşabilir. Bu bağlamda kaybedilen sıvıyı vücutta yerine getirmek esastır (Şahin 2011).

Yapılmış olan araştırmalar ve gözlemler antrenman ve egzersiz sırasında sıvı kaybının kaçınılmaz bir olay olduğunu bizlere yani araştırmacılara göstermiş olup, sporcuların beslenme konusundaki bilgilerinin eksik olduğunu saptayıp onlara beslenme konusunda bilgi verilmesi gerektiği yönündedir. Egzersiz ve antrenman esnasında hangi evrede ne kadar sıvı alımı yapılacağı farkında'lığının sporcularımıza kazanımlarını sağlayacak olup, kaybettikleri sıvaların geri kazanımı konusunda bilinçlendirilmiş hale geleceklerdir. Böylece deneğimizin yada sporcumuzun sağlığını negatif yönde etkileyecek durumlardan da en iyi seviyede uzaklaşmış olacaktır (Demirkan Koz ve Kutlu 2010).

Bunlar ile birlikte de dehidrasyonun, testosteron düzeyinde azalmalara sebep olduğu böbrek yetmezliği ve de kalp krizi rahatsızlıkları gibi önemli sağlık problemlerine de yol açabildiği görülmektedir (Rankin vd. 1996, ss 1292-1299).

Bu bağlamda günümüzde siklet sporlarına ilgi duyan, amatör ya da profesyonel şekilde bu işle ilgilenen kişilerin neredeyse tamamına yakını doğal ya da doğal olmayan yollarla sıvı kaybına uğramaya çalışıyor. Sıkça rastlanan bu sorunun tespitini takiben eğitmen ve sporculara yıl boyu kilo takipleri ile ilgili eğitimler verilmesi hem sporcular hem de antrenörler açısından başta kişisel sağlık sonrada başarı oranlarında artışa sebep olmasının amaçlanması kaçınılmaz hale gelecektir.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1 MÜCADELE SPORLARI

İki sporcunun siklet ağırlıkları benzer olmak koşuluyla ilgili federasyonun kurallarına göre ve hakemlerin gözetiminde ring veya minderlerde yaptıkları, üst ve alt eklem uzuvlarını kullanarak gelebilecek darbeleri savunma, atak yapma ve engelleme amaçlı uygulanan sporlara mücadele sporları denmektedir. Dünyada yaygın olarak bilinen dövüş sporları ülkemizde mücadele sporları olarak tanımlanmaktadır (Ziytak 2011).

Rakiple direkt mücadeleye girilen boks, güreş, judo, taekwondo gibi bireysel mücadele sporlarında sporcunun, bir amaç doğrultusunda olan hareketi devamlı olarak engellemeye etkisiz hale getirmeye çalışması ve savunma yapması söz konusudur. Bu bağlamda sportif yaşam alanı saldırgan davranışın modellemesi olarak örnek alınması ve kopyalanması, çok daha doğru ifadeyle anlaşılması ve de öğrenim kazanabilmesi için de çok daha uyumlu ve kabul gören bir alandır (Yıldız 2008).

### 2.2 SİKLET SPORLARI

Bireysel branşlar çatısı altındaki siklet sporlarında, sporcuların başarı kriteri olarak antrenman düzeyi, algı yeteneği, tecrübenin yanı sıra vücut ağırlığı da önemli bir unsur olarak görülmektedir. Başarılı olmak isteyen sporcular bir alt sıkllette müsabakalara katılmak için ağırlık kaybı istemektedir. Sporcular, bir alt sıkllete düşerek başarılı olabilmek amacıyla, uyguladıkları yarı veya tam beslenme programıyla, yerine koyulan sıvı miktarının çok ciddi anlamda ve yüksek seviyede azaltılması, sonrasında saunada terleme ve de sıcak ortamda uygulamaya konulan antrenmanlar ile ağır egzersizler içeren antrenman yöntemlerini sıkça kullanmaktadırlar ve bu branşlar aşağıdaki tabloda verilmiştir (Çelik vd. 2017).

**Tablo 2.1. Siklet Sporları**

<b>Güreş</b>	<b>Budokai Do</b>
<b>Kick Boks</b>	<b>Jeet Kune Do</b>
<b>Wushu</b>	<b>Hapkido</b>
<b>Karate</b>	<b>Savate</b>
<b>Boks</b>	<b>Sumo</b>
<b>İska</b>	<b>Wing Chun</b>
<b>Muay Thai</b>	<b>K-1 Contact</b>
<b>Taekwondo</b>	<b>Göjü-Ryü</b>
<b>K-1</b>	<b>Aikido</b>

\*(Siklet Sporları 2019).

### **2.2.1 Kick Boks**

1970’lerde Amerika Birleşmiş Devletleri’nde, bugünkü ismiyle Kick Boks olarak kabul edilen Full Contact Karatenin sevilir ve popüler hale gelmesinde; Kick Boks’un modern bir spor dalı olarak gündemde tutulması, ele alınması, göz önünde bulundurulması ve dünyada yaygın bir spor dalı olarak uluslararası evrende önemli bir koltuğa sahip olmasının miladı kabul edilmektedir (Sainko vd. 2012).

Ülkemizdeki popülerlik geçmişi 20 yıl ile sınırlı kalan Kick Boks, federasyon olarak 2006 yılından itibaren faal olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Ülkemiz insanının son altını çizerek özellikle son bir kaç yılda benimsediği bu spor dalının yaygınlığı artış göstermektedir. Yeni kurulan Türkiye Kick Boks Federasyonu yaygınlığının artması ve uluslararası başarılar adına ciddi çalışmalar yapmaktadır (Aykın 2010).

### **2.2.2 Bir Siklet Sportu Olarak Kick Boks**

Kick boks ağırlık kategorilerine ayrılmayı hak eden bir spordur, nedeni ise vücut ağırlığı ağır olan bir kişiyle vücut ağırlığı az olan bir kişinin karşılaşma sonucu kesinlikle nettir. Araştırmanın amacı, kaç yarışmacının müsabaka hazırlık dönemine başlamadan önce vücut ağırlığını azalttığını ve klasik masaj ve yerel kriyoterapinin hızlı kilo kaybının olumsuz etkilerini en aza indirmeye yardımcı olup olmadığını belirlemektir (Boguszewski and Kwapisz 2010).

### **2.2.3 Kick Boksun Tarihçesi**

Dövüş sporlarının genelinde ortaya çıkış felsefesi tam olarak bilinmemektedir. Bu durum Kick boks dövüş sporu içinde geçerlilik göstermektedir. 1950 li yılların ilk zamanlarında Japonya'da Osamu Naguchi isimli bir boksör merakından dolayı dünyada çeşitli boks dallarını izlemek, gözlemlemek ve keşfetmek için dünya turuna çıkmıştır. Bu seyahat esnasında Thailand'da yapılan Muay Thai stili ilgisini çok çekmiştir ve bu branşa karşı hayranlık geliştirmesi gerektiğine inanmıştır (Aykın 2010).

Osamu Naguchi ile aynı dönemde bulunan Nihon, Kempo, Karete-Do nun yaratıcısı Tatsua Yamada rakiplerin direkt olarak vucutlarına vurmalarının serbest olduğu dövüş formu arayışında olduğu için muay thai ilgisini çekmiştir. 1990 yılında Tatsua Yamada Kick Boks adında yeni bir dövüş formu yaratmış fakat insanlar tarafından ilgi görmemiştir. Muay Thai Naguchi ve Yamada Karete ve benzeri spor branşı oluşturma çabalarını sürdürmüş ve sonucunda Naguchi'nin Kick Boks dövüş sanatını ortaya çıkarmış ve kısa sürede yayılmıştır (Aykın 2010).

Kurucularının Yamada ve Naguchi olduğu muay thai dövüş sporuyla benzer ve farklı kurallara sahip olduğu kick boksa, Japon Kick boksu da denilebilir. 1967 yılında Naguchi'nin Ölümünden Önce kurduğu Kick Boks Birliği sadece Japonyada değil Avusturalya, Amerika, Kuzey Amerika, Avrupa gibi diğer tüm dünya ülkelerinde popüler olmaya başlamıştır (Aykın 2010).

1970 yıllarında ABD'de günümüzde Kick Boks adı ile anılan Full contact karetenin ilgi çekici hale gelmesi; Modern bir spor dalı olarak faaliyet gösteren kick boks uluslararası arenada iyi bir yere gelmesinin başlangıcı olduğu kabul edilir (Aykın 2010).

### **2.2.4 Türkiye'de Kick Boks**

1980 li yılların başlarında spor salonlarında eğitim verilen kick boks branşının 1994 senesinde IAKSA ile boks federasyonu kapsamında çeşitli branşlarda organizasyonlar düzenlemiştir. Türkiye'de il olarak gerçekleştirilen kick boks şampiyonası Ankara ilinde gerçekleştirilmiştir (Aykın 2010).

Kick boks mücadele sporları federasyonu ismi altında Aikido, Wushu, Muay Thai ve Budokai Do branşıyla beraber faaliyet göstermiştir.

Ülkemizde Kick Boks “ TÜRKİYE KİCK BOKS FEDERASYONU ” çatısı altında faaliyetlerini sürdürmektedir.

Kick Boks spor branşında 1980 yılından bu yana Türkiye’de mücadele ve dövüş salonlarında gayri resmi şekilde eğitim vermeye başlandı. Hasan Caner DOĞANELİ Başkanlık ve yöneticiliğinde Light Contact, Semi Contact, ve Full Contact branşlarında aktif olarak organizasyonlar yapılmaya başlandı.

TKBF 2006 yılında idari ve mali bakımdan özerk olmuştur. 2007 yılında özerk olduktan sonra birinci olağan mali ve genel kurulunu toplamıştır. TKBF başkanı Salim Kayıcı ve vekili ise Halil Dürüst’e müşterek yetki verilmesine oy birliği ile ve oy farkıyla karar verilmiştir(Aykın 2010).

Kick boks organizasyonlarını, faaliyetlerini ve planlamalarını Salim Kayıcı zamanında hızlı bir şekilde arttırmıştır. Bu Faaliyet ve planlamalardan bazıları ise; 2007 yılında profesyonel Kick boks şubesi açılmış ve aynı yılda Türkiye Kick Boks Federasyonu ana statüsü kapsamında resmi gazetede basıldıktan sonra yayınlanıp yürürlüğe alınmıştır (Aykın 2010).

TKBF’ nin 2. Olağan Genel Ve Mali Kurulu 2008 yılında toplanmıştır. Toplantı sırasında yönetim ve denetim kuralları faaliyetlerini ana statüdeki değişiklikler denetim kurulunun faaliyet göstergeleri ve bütçe gibi konular görüşülmüştür (2. Olağan Genel Kurulu ve Mali Genel Kurulu 2008).

Türkiye’de 2008 yılından bu yana Kick boks branşı faal ve lisanlı sporcu olarak artışlar göstermektedir. Elimizdeki verilere göre 2008 senesinde lisanlı sporcu sayısı toplamda 38.853 iken günümüzde ise toplam lisanlı sporcu sayısı Kick boks branşında son edinilen bilgilere göre 125.062’yi geçmiştir (TUİK 2018).

Türkiye Cumhuriyeti’ nin de destekleri ile beraber Avrupa Kick Boks Şampiyonası ülkemizin en güzel şehirlerinden olan İstanbul’da ilk kez 1998 yılında yapıldı. Günümüze kadar Türkiye de Kick boks branşında sayısız başarılar elde edildi.

### **2.2.5 Kick Boksta Müsabaka Sikletleri**

Kick boks sporuyla ilgilenen sporcular birazdan bilgisini verecek olduğum tablolardaki kilo skalalarını takiben her sene müsabaka dönemi öncesinde kendisine bir skala seçer ve bu skalayı baz alarak kendisine haftalık, aylık ve yıllık olacak şekilde antrenörü

eşliğinde antrenman periyotlaması düzenler. Seçmiş olduğu skalada formda kalmak için çalışmalarını sürdürür.

**Tablo 2.2. Kick Boksta Büyükler Kategorisinde ki Sikletler**

<b>Büyükler Kategorisi</b>			
<b><u>Ring Sporları</u></b>		<b><u>Tatemi Sporları</u></b>	
<b><u>(Bay)</u></b>	<b><u>(Bayan)</u></b>	<b><u>(Bay)</u></b>	<b><u>(Bayan)</u></b>
51 kg.	48kg.	57kg.	50kg.
54kg.	52kg.	63kg.	55kg.
57kg.	56kg.	69kg.	60kg.
60kg.	60kg.	74kg.	65kg.
63,5kg.	65kg.	79kg.	70kg.
67kg.	70kg.	84kg.	+70kg.
71kg.	+70kg.	89kg.	
75kg.		94kg.	
81kg.		<b>+94kg.</b>	
86kg.			
91kg.			
+91kg.			

\*(Müsabaka sikletleri2019).

**Tablo 2.3. Kick Boksta Gençle Kategorisinde ki Sikletler**

<b>Gençler Kategorisi</b>			
<b>Ring Sporları</b>		<b>Tatemi Sporları</b>	
<b>(Bay)</b>	<b>(Bayan)</b>	<b>(Bay)</b>	<b>(Bayan)</b>
51 kg.	48 kg.	57 kg.	50 kg.
54 kg.	52 kg.	63 kg.	55 kg.
57 kg.	56 kg.	69 kg.	60 kg.
60 kg.	60 kg.	74 kg.	65 kg.
63,5 kg.	65 kg.	79 kg.	70 kg.
67 kg.	70 kg.	84 kg.	+70 kg.
71 kg.	+70 kg.	89 kg.	
75 kg.		94 kg.	
81 kg.		+94 kg.	
86 kg.			
91 kg.			
+91 kg.			

\*(Müسابaka sikletleri 2019).

**Tablo 2.4. Kick Boksta Yıldızlar Kategorisinde ki Sikletler**

<b>Yıldızlar Kategorisi</b>	
<b>(Bay)</b>	<b>(Bayan)</b>
30 kg.	30 kg.
34 kg.	34 kg.
37 kg.	37 kg.
42 kg.	42 kg.
47 kg.	46 kg.
52 kg.	50 kg.
57 kg.	55 kg.
60 kg.	60 kg.
63 kg.	65 kg.
66 kg.	+65 kg.
69 kg.	
+69 kg.	

\*(Müسابaka sikletleri 2019).

**Tablo 2.5. Kick Boksta Minikler Kategorisinde ki Sikletler**

<b>Minikler Kategorisi</b>
<b>(Bay-Bayan)</b>
28 kg.
32 kg.
37 kg.
40 kg.
42 kg.
44 kg.
47 kg.
+47 kg.

\*(Müsabaka sikletleri 2019).

### **2.2.6 Kick Boksta Ağırlık Denetimi**

Genellikle sıklet sporu yapan sporcuların vücut hidrasyon durumları müsabaka öncesi dönemde, müsabaka döneminde ve müsabaka sonrası dönemde değişkenlik göstermektedir (Shriver Betts and Payton 2009).

Sıklet sporu yapan sporcular genellikle müsabaka sonrası dönemde vücutlarını dinlenim durumuna getirdiklerinden organizmaları üzerindeki yağ oranı artmaktadır. Müsabaka öncesi dönemde yapılan uzun süreli hipertrofi egzersizleri ile yağ oranı azaltılırken, müsabaka dönemine geçişte ağırlık kontrolü gerçekleştirirler (Ratamess vd. 2013).

Müsabaka dönemi boyunca ağırlık kontrolü gerçekleştiren sporcular, müsabaka tartı saatinde yarışma sıkleti ağırlığında olmaları gerektiğinde müsabakalara kısa süre kala hızlı ağırlık kayıpları gerçekleştirmektedirler (Hall and Lane 2001).

### **2.2.7 Kick Bokstaki Fizyolojik Ve Fiziksel Etkiler**

İnsanoğlunun kendini koruma ve savunma gereksinimini karşılayan Kick Boks dünyada popüler hale gelmiştir. Bunu takiben insanlar bu spor branşını yaparken formda ve zinde kaldıklarını fark ederek bu spora bir o kadar daha önem vermiştir. (Zazryn Finch and McCrory 2003).

Ancak yarışmalar esnasında sporcuların vücutlarındaki tehlikeli noktalara ve bölgelere sert darbeler almasıyla birlikte bu darbeler sonucunda ciddi yaralanmalara neden olması

kısa veya uzun bir süre zarfı içerisinde sporcunun sağlığını negatif yönde etkilemektedir (Tanrıverdi vd. 2006).

Bu bağlamda sporcular üzerinde uygulanan akut uzun ve farklı dönemlerdeki antrenmanları izleye programlar sonucunda sporculardan alınan verilerin biyokimyasal değerlere etkisi birçok araştırımacı, bilim adamı tarafından gözlemlenip yorumlanmıştır (Tran and Weltman 1985; Emerk ve Onat 1997).

Bir önceki paragrafta vermiş olduğumuz bilgilerdeki egzersizlerin olumlu ve faydalı etkileri vardır. Bunu takiben sağlığı koruma altına alma ve de uzun süreli yaşamı devam ettirebilme için tavsiye edilmektedir. Ancak mücadele sporlarında yapılan faydalı egzersizlerle değil, alınan darbeler sonucunda travmatik hasarlara neden olan branşlar olarak gündeme gelmektedir (Jordan 2000).

### **2.3 DEHİDRASYON VE EGZERSİZ**

İnsanlar besin olmadan 60-70 gün kadar yaşayabilmelerine rağmen, su olmadan özellikle sıcak bir ortamda, bir kaç gün içinde ölebilirler (Kavouras 2002).

Su vücudumuzda büyük bir önem taşımaktadır. İnsan vücudunda zaman zaman hücre sel ve biyokimyasal tepkimeler olur. Bu tepkimeler sonrasında su reaksiyon göstererek harekete geçer ve çözücü olarak amaca yönelik hareket eder. Bunun sonucunda hücrelerin su sayesinde ısı dengeleri kurması gözlemlenir (Armstrong 2005).

Vücudun su dengesinde olma durumu hidrasyon olarak tanımlanır. Kolay bir sözlük tanımı olmasına rağmen fizyolojik tanımı o kadar kolay değildir. Hiperhidrasyon pozitif su dengesi yani suyun bir fazla olma durumu iken, hipohidrasyon negatif su dengesi yani suyun bir eksik olma durumudur. Dehidrasyon vücudun su kaybetme süreci olarak tanımlanırken, rehidrasyon ise kaybedilen suyun geri kazanılma durumudur (Shirreffs 2003).

Sıvı kaybı vücudumuzda sadece sıvı eksiltimi yapmaz, bazı değerlerimizde de düşüşlere neden olur. Bunlardan bazıları elektrolit seviyesindeki düşüştür. Hücrelerin içinde ve dışında bulunan moleküller sodyum, magnezyum, potasyum gibi mineraller olup bunlarında ek takviyelerle dışarıdan doğrudan bir yol izlenerek yerine konulması gerekmektedir, aksi takdirde kassal dayanıklılık esneklik ve çeviklik gibi yeterliliklerimizden de olumsuz yönde düşüşler kaçınılmaz bir hal alır. Bu gibi hızlı kilo



düşülen dayanıklılık sporlarında kuvvette etkilenir, bunları takiben kas hareketlerinde kısıtlanmalar oluşur ve sinir sisteminin yapısında yavaşlamalar meydana gelir (Martens 1998).

İnsan vücudunda sıvı kaybından sonra kalp atım hızı artar, nabız yükselir, nefes almalar hızlaşır ve daha da zor bir hal alır bunları takibinde yorulmalar başlar (Paken 1991).

Vücudumuzdaki yorulmalar ile birlikte sıvı kaybının başlamasıyla kan miktarında azalma olacaktır. Nabız yükseldiğinde nefeste daralma ve zor nefes alma olayı başladığında kalbe yeteri miktarda kan her attığında gidemeyecektir. Bunun nedeni ise vücutta ısı arttığında yeterli miktarda kan deriye gidecektir, kan deriye ulaştığında terleme başlayacak ve de bu sayede vücudumuz rahatlayacaktır. Bu sırada vücut ısımız arttığından kalpte daha az kan olacaktır. Bu bağlamda anlaşılacak üzere suyun insan vücudundaki yeri çok hassas ve önemlidir (Baysal 1996).

Egzersiz esnasında yaşanan sıvı kaybı neticesinde vücuttaki sıvının egzersiz öncesi ile egzersiz sırasında takiben egzersiz sonrasına kadar yerine konması gerekmektedir. Amaç, egzersize hidrasyon durumunda başlamak, egzersiz esnasında dehidrasyondan kaçınmak ve bir sonraki antrenman öncesi, vücutta kaybedilen sıvının yerine konmasını sağlamaktır (Demirkan 2007).

Egzersiz sırasında, sporcularda susuzluk hissi oluştuğunda sıvı tüketmek için izin verilmelidir. Aksi halde fiziksel antrenman sonrası fazlasıyla sıvı alımı bile sıvı kayıplarını telafi etmek için yeterli olmayabilir ve böylece Dehidrasyon hafif-orta düzeyde bir fiziksel aktivite bitiminden sonra bir kaç saat daha devam edebilir (Popkin Danci and Rosenberg 2010).

**Tablo 2.6. Vücutumuzun Egzersiz Sırasındaki Sıvı Kaybına Cevabı**

<u>Ağırlık Kaybı Yüzdesi</u>	<u>Vücuttaki Etkileri</u>
1	Susama ve merkezi sıcaklıkta artış
2	Artan susama, iştah kaybı, rahatsızlık hissi
3	Tahammülsüzlük, kan hacminde azalma
4	Bulantı, fiziksel çalışmada yavaşlama
5	Konsantrasyon kaybı, ilgisizlik, ekstremite de karıncalanma
6	Vücut ısısında artış, nabız ve solunumda hızlanma
7	Sendeleme, baş ağrısı
8	Baş dönmesi, solunumda bozulma
9	Halsizlik, kafa karışıklığı
10	Kas krampları, konuşmada bozukluk
11	Böbrek yetmezliği, kan hacminde azalmaya bağlı dolaşım bozukluğu (kollaps)

\*(Ercen 2016).

## **2.4 YAŞAMI OLUŞTURAN TEMEL İÇECEK (SU)**

Su maddesel olarak en kolay kimyasal bileşik olmakla beraber, 2 hidrojen atomu (H) ve bir oksijen (O) atomundan oluşmaktadır ve de H<sub>2</sub>O formülüne sahiptir.

Su, vücutta geçen on binlerce kimyasal olayın nem yatağı durumundadır, hem de bu kimyasal olaylar için gereken iyonların kaynağıdır. Su insan vücudundaki hücreler arası etkileşimler esnasında büyük bir rol oynar ve bu işlem devam ederken koruyucu bir rol almış olur. Aynı zamanda su vücudumuzdaki tüm sistemlerin, organların ve dokuların çalışmalarını tepkimelerini devam ettirir (Üstdal ve Köker 1998).

### **2.4.1 Suyun Vücuttaki Görevleri**

Suyun özellikleri ve maddesel olarak vücudumuzdaki ve de yaşamımızdaki anlam bütünlüğü kesinlikle önemlidir. Hayatlarımızın sürekliliği için gerekli olan en önemli etkenlerden birisi kesinlikle ve tartışmasız olarak sudur. Vücuttaki en büyük bileşeni oluşturan madde sudur. Yetişkin bireylerde vücudun yüzde 50-65'ini su oluştururken, çocuk bireylerin ise vücutlarının yüzde 70-75 oranı sudan oluşmaktadır. Normal şartlarda bir kişi, insan su içmeden sadece 3 güne kadar yaşamını sürdürebilmektedir. İnsan vücudunun susuz kalması durumunda kuruması kaçınılmazdır. Bu bağlamda

insan vücudunun %20 oranında sıvı kaybetmesi ölümü ile sonuçlanmaktadır. İnsan günde en az 1.5-2 litre suya ihtiyaç duymaktadır ki bu verdiğimiz değerler kişilerin harcadığı enerji miktarlarına göre de değişiklik sağlar. Hayatımız ve yaşamamızı devam ettirebilmek ve de sürdürebilmek için bu seviyede önem arz eden suyun elbette ki bazı görevleri kesinlikle vardır;

Yarışmalar, müsabakalar ve antrenmanların ardından insan vücudunda oluşan yüksek ısının bedenden gidebilmesi için ihtiyaç olan su vucutta olmazsa, vucut kendi kendine soğuyamaz. Isı dağılımı vucuttaki sistemler yardımı ile oluşur ve bu da dolaşım sistemi ile koordineli olarak çalışan sinir sisteminin ürünüdür (Sevim 2002).

- Su yediğimiz yiyeceklerin çözünerek sindirilmesini ve de emilmesini sağlayan en değerli maddedir.
- Suyun işlevleri arasında vücut derecesini ayarlaması da yer almaktadır. Özellikle sıcak günlerde vücutta terleme ve de buharlaşmayı sağlayarak, vücudumuzun serinleyip rahatlamasını sağlar.
- Su vücutta kan dolaşımı görevini üstlenir.
- Suyun işlevleri arasında hücrelerin ihtiyacı olan maddeleri hücreye taşıma da önemli bir rol oynar.
- Su, vücuttaki atık ve zararlı maddelerin vücuttan dışarı taşınmasını sağlayan etkidir. Vücudumuzda gereğinden fazla seviyede bulunan zararlı birleşimler su sayesinde çözünerek, dışkıyla birlikte vücuttan dışarı atılır.
- Su hücrelerin işlevlerini yerine koyabilmesi ve de getirebilmesi için ihtiyacı olan yoğun ve katı maddelerin parçalanıp çözülmesine yardımcı olmaktadır.
- Beyini, omuriliği ve buna benzeyen organları dış etkenlerin zararlarından korumak da suyun en temel görevleri arasında yer bulmaktadır.
- Su hücre ve vücut dokusu yanında organ yapılarını oluşturan en etken ve önemli madde olarak vücudumuzun yapısında önemli bir yere sahiptir.
- Su besinleri ve de hormonları vücutta ihtiyaç duyulan yerlere götürme görevine sahiptir.
- Su vücudumuzun ısı seviyesini ayarlayarak terleme ve sıvı atılma durumlarının gerçekleşmesini sağlar.

- Yeterli miktarda su içilmesi insan metabolizmasının gerekli ve doğru bir şekilde çalışmasını sağlar.
- Su vücudumuz da ki açlık hissini en aza indirmemizde ve azaltmamızda bize yardımcı olan maddelerden bir tanesidir.
- Su egzersiz esnasında vücudumuzun terlemesi ile birlikte oluşan yağ yakımında ki atıkların vücudumuzdan dışarı taşınmasını sağlar
- Su öncelikle hayattır insan vücudundaki derinin canlı bir şekilde kalmasında da suyun büyük rolü vardır.

Kısaca; suyun tadı basittir ama fonksiyonları basit değildir. Su, yüzde 100 natürel ve doğal, yüzde 100 saf ve şeffaf, içeriğinde düşük sodyum olan, enerji, yağ ve de kolesterol içermeyen mükemmel bir içecektir (Ersoy 2004).

#### **2.4.2 Vücuttaki Toplam Sıvı Miktarı**

Su vücutta ağırlığıyla ve hacmiyle birinci yapı taşıdır. 80 kg ağırlığındaki bir kimsede yaklaşık 53 litre su vardır ve bu da, vücut ağırlığının yüzde 58–65 ini oluşturur. Bu suyun 30 litresi vücudun hücre içi ortamında (intraselüler) ve 23 litresi ise hücre dışı ortamında (ekstraselüler) yer alır. Ancak, hücre içi sıvı ile hücre dışı sıvılar birbirlerine bölüm (kompartıman) olarak çok akışkandır. Hücre içerisinden dışarısına, hücre dışarısından da içerisine sürekli ve etkin bir sıvı geçişi yaşanır (Üstdal ve Köker 1998).

Vücutta su miktarının düzenlenmesinde çeşitli reaksiyonlar gösteren maddeler etkilidir. Bunlar şu şekildedir; hormonlar, tiroit, asit-baz, hipofiz ön lobu, adrenal sistem, metabolizma ve susama hissidir.

70 kg ağırlığındaki yetişkin bir insanda vücut sıvısı şöyle dağılır;

- Damarlar arasında (kan ve lenf damar sistemi) 3,5 lt
- Hücreler arası bölmelerde 10,5 lt
- Hücre içinde (intraselüler) 35l

**Tablo 2.7. İnsan Vücutundaki Doku ve Organların Su Birleşimi**

<u>Dokular</u>	<u>Su Miktarı(%)</u>
Kan	83.0
Böbrekler	82.7
Kalp	79.2
Akciğer	79.0
Dalak	75.8
Kaslar	75.6
Beyin	74.8
İnce bağırsak	74.5
Deri	72.0
Kemikler	22.0
Yağ dokusu	10.0

\*(Parlak 2008).

Su en çok beyin, karaciğer ve kaslardadır. İnsan vücudundaki doku ve organların su bileşimi yukarıdaki tabloda verilmektedir (Nizamlıoğlu ve Çumralıgil 2001).

#### **2.4.3 Sporcularda Sıvı Gereksinimi**

Genel olarak spor ile ilgilenmeyen ve spor camiasının içinde olmayan bireyler için günlük sıvı tüketimlerini kazanımlarını 2.5 litre civarına kadar yapmalıdırlar. Vermiş olduğumuz değer spor yapmayan bir bireyin sıvı ihtiyacını karşılayabilecek bir miktardır. İnsan vücudu enerji harcar ve bu enerji harcanırken vucutta kalori yakımı başlar, doğal olarak daha önceki metinlerde anlamış olduğumuz üzere, hücreler arasındaki taşınımlar ve etkileşimler için sıvıya yani suya ihtiyacımız vardır, harcanan her bir kalori için 1 mililitre suya insan vücudunun ihtiyacı vardır. İnsan vücudu günde ortalama bir değer olarak 4.500-5000 kalori harcıyorsa doğal olarak 4,5-5 litre suya ihtiyaç duyar. Bu bağlamda fazla aktif bir yaşam temposuna sahip olmayan ve spor yapmayan bireyler için paragrafin en başında da verdiğimiz bilgi doğrultusunda 1.500-2000 kalori yakımına 1,5-2 litre sıvı alımı kazanımı yeterli olacaktır. İnsan vücudu sıvı alımını, gereksinimini, kazanımını yerine getirmek ve de koyabilmek için çok daha kolay bir yol izleyebilir bu da şu şekilde olmalıdır; vucuttan çıkan harcanan kalori olarak her 0,5 kg için çeyrek mililitre su içilmelidir (Yalman 1995).

Su, besinlerin ve artık ürünlerin geçişi ile hücrelerdeki tüm biyokimyasal tepkimeler için denge sağlayıcıdır. Kan hacminin yeterli seviyede tutulabilmesi ve bu sayede kardiyovasküler sistemin görevini yerine getirmesi için de su gereklidir (Sawka and Mointain 2000).

Sporcular için suyun ayrı bir önemi vardır, vücudumuzdaki tüm hücrelerin bir birleri arasında, iç organlar, dokular ve deri altlarına derimizdeki gözeneklerimize hatta ve hatta ter bezelerimize varana kadar ulaşması için suya ihtiyacımız vardır vucut ısı yükseldiğinde suya ihtiyaç duyarız nedeni ise vücudun ısı dengesini ayarlaması için terleme olayının gerçekleşmesi gerekmektedir. Bu da aynı zamanda şu anlamda gelir vucut kendi savunma mekanizmasını mükemmel bir şekilde oluşturarak kendini emniyete alır (Üstal ve Kökler 1998).

Aynı zamanda vücudumuzdaki zararlı atıkları beyaz kan yani idrar aracılığı ile sıvı dışı halinde dışarı atılmasında suyun yüzde 100 oranında rolü vardır. Atık maddelerin hücreler arası geçişlerinden tutunda karaciğerden böbreklere kadarki filtrasyon işleminden ve en son ince bağırsağa kadarki olan geçişinden su sorumludur. Aslına bakılırsa insan vücudu yüksek düzeyde su sayesinde rahatlığa kavuşmaktadır (Nizamoğlu ve Cumarlıgil 2001).

Suyun vücuda yeterli miktarda alınmadığı takdirde vucuttaki metabolizmadan tutunda iç organlara ve sistemlere varana kadar bütün yapı taşını oluşturan birimler aksaklıklara maruz kalır ve insan vücudu kısa sürede iflas verir buda doğal olarak yaşamımızda kısıtlamalara varana dek zararlara yol açar.

Bir sporcu egzersiz sırasında sıvı kaybı yaşar ve de vücudundaki sıvının bir kısmını kaybeder. Kaybettiği sıvıyı yerine koymak yani rehidrasyon evresini tamamlamak için 4-5 saat gibi bir süre yeterli olacaktır (Ersoy 2013).

Yapılan araştırmalarda görüldüğü üzere su vücudumuzda büyük bir önem taşımaktadır. Su sayesinde insan vücudu sistematik olarak hayati işlevlerini sürdürmeye devam eder. Bu bir sporcu içinde geçerli olmakla beraber performans göstermeleri ve müsabık olabilmeleri için üst düzey derecesinde önemli bir görev alır (Üstdal ve Köker 1991).

Spor yapan bireylerdeki sıvı gereksinimi ile enerji gereksinimleri birbirleri arasında paralellik göstermektedir. Aslına bakıldığında da insan vücudu yaşamını sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyar ve tabiki de enerjide su olmadan düşünülemez. Spor yapan bireyler 45 dk'lık kısa süreli yüksek şiddetteki bir antrenman sonucunda vucut ağırlıklarının bir bölümünü kaybeder. Bu değerlere göre yaklaşık olarak tahminlerde bulunacak olursak 2 ile 2,5 kg'lık bir ağırlık kaybı görülmektedir. Burada verdiğimiz değerler ortalama olmakla birlikte her sporcu bireye göre de farklılıklar gösterebilir. Bunlar; yaş,boy,spor yaşı,cinsiyet, spor yaptığı ortam, spor yaptığı yerdeki ortam sıcaklığı, spor yaparken kullandığı malzeme, spor yaparkenki mental durumu, yaşam kalitesi gibi her faktörden dolayı sporcu bireyin antrenman esnasındaki ağırlık kaybında farklılık gösterebilir. Örnek verecek olursak 100 metre koşan bir atlet çok kısa sürede hatta 10 saniyelik bir zaman diliminin altında 150 gram sıvı kaybı elde edebilir, bu bağlamda 10.000 metre gibi uzun bir mesafe koşan bir atlette 1500 gram civarında bir sıvı kaybı elde edebilir. Bu bağlamda farklı literatürlerde araştırmalar yaptığımızda, yüksek şiddetteki antrenmanı sürdüren bir boksör 2 saatlik bir zaman diliminde 2000 gram gene aynı durumda olan bir güreşçi 3 saatlik bir sürede 3000 gram ve maraton koşan elit düzeydeki bir atlet 4000 gram vucutlarından ağırlık kaybetmekle birlikte sıvı kaybına uğramaktadırlar. Burada vermiş olduğumuz örneklerde yaşanan kısa süreli ağırlık kaybının neredeyse tamamı vücudumuzda ki sıvı rezervlerinden sağlanmış ve kaybedilmiş olur. Bu durumda yaşanan bu sıvı kaybının kesinlikle ve de acilen geri kazanılması gerekmektedir. Bir sporcu açısından kaybedilen sıvının öncelikle sağlıkları açısından ve toparlanma evrelerini rahat bir şekilde atlatıp performans elde etmeleri ve de form kazanmaları için kaybedilen sıvının yerine konması, geri kazanması ciddi düzeyde önem arz etmektedir (Güneş 1998).

**Tablo 2.8. Su Gereksiniminin Sağlandığı Kaynaklar**

<b><u>Normal Isı (Hafif Egzersiz)</u></b>				<b><u>Sıcak Hava (Yoğun Egzersiz)</u></b>			
<b><u>Günlük Su Alımı(cc)</u></b>		<b><u>Günlük Su Atımı(cc)</u></b>		<b><u>Günlük Su Alımı(cc)</u></b>		<b><u>Günlük Su Atımı(cc)</u></b>	
Yiyecekler	1000	İdrar	1250	Yiyecekler	1000	İdrar	500
İçecekler	1200	Dışkı	100	İçecekler	1200	Dışkı	100
Metabolik su	350	Ter	850	Metabolik su	350	Ter	5000
		Solunum	350			Solunum	700
Toplam	2550	Toplam	2550	Toplam	2550	Toplam	6300

\*(Öcal 2007).

Yaşamımız ve vücudumuzun düzgün şekilde çalışması için vazgeçilmezdir. Su, vücut ısısını düzenler, besinleri kan aracılığıyla hücrelere ve dokulara taşır. Metabolizma artıklarını hücrelerden alarak idrar, ter, akciğere taşır ve vücuttan atılmasını sağlar. Böylece hücre fonksiyonunu devam ettirir (Clark 1997).

Su dengesi tüm organların çalışması ve genel sağlığın korunması için önemlidir (Mack and Nadel 1996).

Özellikle sıklet sporlarında kilo kaybı için vücuttaki su gözden çıkarılmış ise enerji mekanizmasında oluşan aksaklık sonrası sporcu çok çabuk yorulacak, enerjinin kaslara taşınmasında problem yaşanacak ve kuvvet kaybı kaçınılmaz olacaktır (Nizamlioğlu ve Çumralıgil 2001).

Bir sporcunu bireyin sağlıklı, formda ve zinde kalmasında, su hayati rol ve görev alır. Bir sporcunun, su kaybına bağlı olarak beden ağırlığının yüzde 2 sinden fazlası atılmışsa başarı tehlikeye girer (Üstdal ve Köker 1991).

**Tablo 2.9. Sporcuların Egzersiz Yaparken Almaları Gereken Sıvı Miktarı**

<b><u>Zaman</u></b>	<b><u>Önerilen Miktar</u></b>
Egzersizden 1-2 saat ve 30 dk önce	2 bardak
Egzersizden 5-15 dk önce	1-2 bardak
Egzersiz sırasında her 15-20 dk	1/2-3/4 bardak (susamasa da)
Egzersizden hemen ardından	2 bardak
Egzersiz sonrası ve ertesi gün	Bol miktarda (egzersizden sonraki 36 saat)

\*(Ersoy 2013).



Vücudumuza doğrudan alabildiğimiz en temel içecek Su' dur (su, ayran, kahve, süt, asistli içecekler, sporcu içecekleri) ve buna benzer içeceklerle doğrudan sıvı alımı gerçekleştirebiliriz. Sıvı gereksinimimizin bir kısmını besin birleşenleri ve bir kısım bitkilerden de (turp, beyaz ekmek, tereyağı, kuru meyve, makarna, buğday unu ) gibi bileşen ve bitkilerden de temin edebiliriz (Nizamoğlu ve Cumarlıgil 2001).

Yukarıda Tablo 2.8 de verildiği gibi vücudumuzun su ihtiyacının sağlandığı kaynaklarda takiben verilmiştir. Bu bağlamda' da spor yaparken tüketilmesi gereken sıvı miktarı da Tablo 2.9 da yer almaktadır.

Sporculardaki ağırlık denetimini tespitine takiben antrenman öncesinde bir defa ve antrenman sonrasında bir defa ağırlık denetimi yapılır. Sporcular antrenman esnasında efor sarf edip performans gösterdikleri için terleme sonrasında vucutta sıvı açığı yani dehidrasyon olayı gerçekleşir. 1 kg' lık sıvı kaybını yani dehidrasyonu takiben 1,5 litre sıvı tüketimi antrenman öncesinde önerilir. Bu sıvı tüketiminin bir anda hepsinin vücuda alınması yararlı ve mümkün olmadığından antrenman öncesi 100-150 ml' lik öğünlere bölünerek alınması tavsiye edilmektedir. Bunu takiben yapılan bu çalışmada sporcuların 1 saati geçen antrenmanlar esnasında sporcu içecekleri tüketimi tavsiye edilmektedir. (Longo vd. 2009).

Sporcuların sıvı alabilmesi yani hidrasyon sağlayabilmesi için antrenman öncesinde bolca antrenman esnasında normal ve antrenman sonrasında gerektiği kadar sıvı alması yerine koyması ve tamamlaması gerekmektedir (Ercen 2016).

## **2.5 VÜCUT SIVILARININ SINIFLANDIRILMASI**

### **2.5.1 Kan**

Kan, kalp ve kan damarlarında dolaşan hayati bir sıvıdır. Bir insanda ortalama olarak 5 L kan bulunur. Bu kanın 3 l' si plazma, 2 l' si hücrelerdir. Dokulara oksijen ve çeşitli bileşikler taşıyarak, atık ürünleri akciğer, karaciğer ve böbreklere taşıyarak vücuttan atılmalarını sağlar. Vücuttan genellikle kan pıhtısı olarak atılır. Pıhtılaşma antikoagulantla ile sağlandığında kan, yerçekimi etkisiyle üç kısma ayrılır. En alttaki tabaka koyu kırmızı renklidir ve kırmızı hücrelerden oluşur. En üstteki tabaka uçuk sarı renklidir. Bu kısım plazma olarak adlandırılır. Çeşitli tuzların ve proteinlerin suda

çözünmesiyle oluşur. Ortadaki tabaka beyaz veya sarımsı-beyaz renkli olduğundan beyaz kan hücreleri olarak adlandırılır (Karakaş 2011).

### **2.5.2 Hemoglobin**

HGB, Fe içeren 4 hem de molekülü (yüzde 4) gibi aminoasitlerden oluşturduğu globin zincirlerinden (yüzde 96) oluşmuş bir kromoproteindir. Kanın renkli maddelerinden olanvHGB, RBC içinde yer alır (Yılmaz 2000).

O<sub>2</sub> nin özelliklerinden bir tanesi de hemoglobin ile geri dönüşümlü olarak gevşek bir şekilde sürekli bir araya gelip bağlanmasıdır. Oksijeni demir birleşeninden pozitif çift bağları değil de etkileşimde olduğu bağlarından bir tanesi ile otomatik gevşek olarak etkileşim kurar, bunu takiben şimdiki haline gelmeden taşınabilmesi için maddeler içerisinde molekül şeklini alır ve taşınır (Guyton and Hall 1996).

HGB miktarı ırka, yaşa, cinsiyete, beslenmeye bağlı olarak, fizyolojik özelliklere, ortama olarak (deniz seviyesi yüksekliği ve alçaklığına) göre, normal şartlarda yüzde 20'ye kadar değişiklik gösterebilir. Ayrıca fiziksel aktiviteye, psikolojik durumlara, hava şartlarına, havadaki basınca, yaşam şekline ve de hastalıklara göre düşer ya da artar (Yılmaz 2000).

### **2.5.3 Hematokrit**

Bu dönemler arasında hematokrit değerlerinde saptanan azalma, demir yetersizliği, artmış hemoliz ve azalmış hematopoez sonucunda artmış plazma volümünden kaynaklanmış olabilir (Mujika vd. 2004).

Elde ettiğimiz bulgulara benzer sonuçlar, Yamamoto vd. (1988) ulusal seviyedeki 20 üniversite ve 8 lise öğrencisi yüzüğüyle yaptıkları yaklaşık 6 haftalık yoğun antrenman periyodu sonrasında elde edilmiştir.

Mujika vd. (2004), Shepley vd. (1992) Yüksek antrenmanlı sporculara uyguladıkları 3 farklı azaltım antrenman metodu sonrasında yüksek şiddet ve düşük hacimli azaltım antrenmanı uygulanan sporcuların hematokrit değerlerinde yüzde 2,6 artış olduğunu göstermiştir. Mujika vd. (1997) Tarafından yapılan başka bir çalışmada ise 12 haftalık yoğun antrenman ve 4 haftalık azaltım antrenmanı sonrasında 8 yüksek düzeyde antrenmanlı yüzüğüdeki hematolojik değişikliklerin performansla olan ilişkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar yüksek antrenmanlı yüzüğüler arasında yarışmalarda

daha başarılı olanların hematokrit ve kırmızı kan hücresi miktarlarında azaltım antrenman dönemi sonrasında daha büyük artış olduğunu göstermiştir.

#### **2.5.4 Kan Üre Azotu**

Üre, karaciğer organı tarafından protein ile metabolizması sonucunda ortaya koyulan, amonyaktan sentezlenen bir madde olmakla birlikte protein azotlu maddelerindedir. Üre sentezinin görevleri, fazlalık olarak ortaya koyulan amonyağın zehirsiz bir şekle getirilmesidir. Bu amaca yönelik, karaciğer organının hücrelerinde 1 mol serbest, 1 mmol bikarbonat, amonyak ve 1 mol aspartik asitin amino grubu, azotu çok basamaklı bir siklusa birleşiminden sonra ve üresentezlenir. 70 kg'lık norm değerlere sahip bir insanda, 0.5 mol (30g) oranına kadar üre oluşum sağlar. Proteince zengin olan beslenmede, üre oluşumu 2-3 katı kadar artış gösterebilir (Öztürk 2009).

#### **2.5.5 Kan Plazması**

Kan plazmasında çözülmüş değişik fonksiyonlara sahip çok sayıda bileşik vardır. Kan plazmasındaki bu bileşenler: su, mineral tuzlar ve iyonlar, düşük ve yüksek molekül ağırlıklı bileşikler, çözülmüş gazlar ve metabolitler olarak çeşitli alt guruplara ayrılabilir. Hafif sarı renkli olup, bağırsaklarda ve lenf sistemlerinde üretilir ve hücrelerin taşınmasını sağlar. Plazma, ortalama olarak yüzde 93 sıvı ihtiva eder. Kan elemanları bu sıvı içerisinde süspansiyon halindedir. Kanın sıvı kısmı olan kan plazması vücuttaki mevcut kanın yüzde 55'ini oluşturur. Su, plazmanın temel bileşeni olup plazmanın yüzde 90'ını oluşturur. Sodyum klorür (fizyolojik konsantrasyon)da, bikarbonat gibi ph'ı sabit bir değerde tutacak tampon tuzları veya pek çok biyolojik işlemde gerekli olan bakır veya demir gibi iyonlar kan plazmasında çözülmüş olarak bulunur. Glikoz ve fruktoz gibi karbonhidratlar, amino asitlerin tümü, atp ve camp gibi nükleotitler, vitaminler, oksijen, karbondioksit ve azot oksit gibi gazlar kan plazmasında çözünen gazlardır. İçinde su, kan proteinleri, tuzlar (elektrolitler), glikoz, hormonlar, çeşitli metabolizma artıkları, lipitler bulunur (Karakaş 2011).

### **2.6 KANIN GÖREVLERİ**

- Kan, besin maddelerinin değerlerini veya bunların sindirimlerindeki ürünlerinin bağırsaklardan ve karaciğerden dokulara varana kadar, dokulardan da karaciğere veya başka bir dokuya kadar taşır.

- Akciğerler ve de dokular arasında solunum gazlarının da alışverişini ve taşınmasını da sağlar.
- Metabolizmanın üre ve de ürik asit gibi artık ürünlerini atılmak üzere taşınması amacıyla böbreklere, deriye, bağırsaklara ve sonrasında karaciğere taşır.
- Organlarımızın fonksiyonlarını uyandıran veya yavaşlatmaya çalışan enzim, hormon, vitamin gibi maddeleri de dokular arasında taşır.
- İçeriğindeki lökosit, antikor ve de antitoksinlerle hücreyi organizmaları mikroorganizmalara karşı savunur.
- Vücudumuzun elektrolit, su ve de asit-baz seviyesini düzenler.
- Vücut üzerindeki her noktaya kadar gezip uzanıp yayılarak ve bunu takiben sonrasında geri çekilerek vücudumuzun ısı seviyesini düzenler (Yensoy1986).

## **2.7 İDRAR İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER**

### **2.7.1 İdrar**

İdrar filtre edilmiş kandır. Böbrekler tüm kanı düzenli olarak ve tekrar tekrar içlerinden geçirerek süzerler. 24 saat içerisinde 1200-2000 L kan böbreklerden süzülür ve bunun sonucunda yaklaşık olarak 1,4-2 L idrar üretilir (Tietze 2002).

### **2.7.2 İdrar Ph**

İdrar pH çözeltinin asitlik ve de bazlık seviyesini tarif eden veya anlatan ölçü birimidir. Anlamı ise "İdrar Power of Hydrogen"dir (Hidrojenin Gücü)'dür (İdrar Ph 2019).

### **2.7.3 İdrarın Görevleri**

Canlıların sahip olduğu boşaltım sistemi, toksik olan çözünebilir atıkların vücuttan uzaklaştırılabilmesini sağlar. İnsan vücudunda bu çözünebilir atıklar; böbrekleri, idrar yollarını ve idrar torbasını içeren üriner sistem aracılığıyla vücuttan atılırlar. Böbrekler, kan dolaşımı sayesinde çözünebilir atıkları ayırdığı gibi, su, şeker ve bunlara benzer diğer maddeleri de vücuttan ayırır. Ayrılan bu sıvı yüksek miktarda üre ve toksik maddeler içerir. İdrar filtrasyon, geri emilim ve idrar yollarından atılımı içeren süreçler sonucunda üretilir (İdrarın Görevleri 2019).

Organizmadaki kuruluk fazla ise böbrek üstü bezlerinden gelen salgılanan bazı hormonlar idrarımızdan daha yüksek düzeyde su kazanımı sağlamak için komut verir ve

idrar çıkışı azalır. Yaşanan bu olay pek sağlıklı olmayabilir bir takım zararlı maddeler böbreklerimizde birikebilir. Vucuttaki sıvı oranı yeterli ise böbrekler görevini tam anlamıyla eksiksiz bir şekilde yerine getirirler. Bu bağlamda vucuda sıvı alımı eksiksiz bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Sıvı alımı son derece yüksek düzeyde önem arz etmektedir (Göksel 2001).

## **2.8 BİYOKİMYA VE FİZYOLOJİ**

Antrenman ve müsabaka sırasında oluşan fizyolojik yanıtlar, sporcuların antrenmana uyumunun ve yanıt verme yeteneklerinin anlaşılmasını destekleyen önemli bir faktör olarak görülmektedir (Lambert and Borresen 2010).

Bu sürecin daha iyi anlaşılmasını sağlamak için birçok araştırmacı içsel antrenman yüklerini ölçmede biyokimyasal yanıtları kullanmış ve diğer içsel antrenman yükü hesaplama yöntemleriyle olan ilişkisini karşılaştırmıştır (Kara 2018).

Biyokimyasal ölçümlerde testosteron, kortizol ve kreatin kinaz aktiviteleri, analizlerinin kolaylığından dolayı sıklıkla fizyolojik stresin ölçümünde kullanılmaktadır (Halsen 2014).

Fakat düzenli temeller üzerine içsel yükü ölçmek için bu ölçümlerin kullanılabilirliği halen incelenmektedir (Halsen 2014).

Ayrıca bu ölçümler uygulamada uzman, yüksek maliyet, zaman gerektiren ve günlük veri sağlamada sınırlılıkları olan ölçümlerden oluşmaktadır (Twist ve Highton 2013).

Organizmanın egzersize adaptasyonu sağlandığında, metabolik fonksiyonlar ve sistemlerde de uyum sağlanır. Egzersiz birçok fizyolojik değişikliğe neden olabilir. Değişiklikler, egzersizin türüne göre farklı enerji kaynaklarının kullanılmasından kaynaklanır. Egzersizin durumu ve özelliğine göre (aerobik-anaerobik) etkileri de değişiklik gösterir (Tokat 2018).

### 3. MATERYAL YÖNTEM

#### 3.1 ARAŞTIRMA GRUBU

Bu çalışma deneysel araştırma deseni uygulanarak yapılmıştır. Deneysel araştırma yöntemi, herhangi bir etkeni inceleyerek değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini tespit etmek ve sonuçları karşılaştırarak ölçmek için kullanılan araştırmadır (Ekiz, 2013: 109).

Yapılan araştırma sporculara yapılan ilk ve son testteki sonuçları diğer sporcuların ilk ve son sonuçlarıyla karşılaştırmış olup çalışma içerisinde ki anlamlılığı çözmek amaçlanmıştır. Tablo 3.1 de katılımcılarımızın siklet ve müsabaka bilgileri verilmiştir ve hazırlık dönemi sonrasında üç sporcumuz kürsüye çıkmıştır.

**Tablo 3.1. Katılımcıların Siklet Ve Müsabaka Bilgileri**

<b><u>Katılımcı No</u></b>	<b><u>Kg. İlk</u></b>	<b><u>Hedef Siklet</u></b>	<b><u>Kg. Son</u></b>	<b><u>Derecesi</u></b>
<b><u>1</u></b>	58	51	51	1.
<b><u>2</u></b>	60	57	57	2.
<b><u>3</u></b>	62	57	57	---
<b><u>4</u></b>	65	60	60	---
<b><u>5</u></b>	68	63	63	---
<b><u>6</u></b>	66	63,5	63,5	---
<b><u>7</u></b>	72	69	69	---
<b><u>8</u></b>	86	81	81	---
<b><u>9</u></b>	85	81	81	1.
<b><u>10</u></b>	88	84	84	---

#### 3.2 VERİLERİN TOPLANMASI

Bu çalışmanın antrenman periyodu ve demografik ölçümleri, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Bağcılar İlçesi Hasan Fahri Şen Spor Kulübünde, biyokimya analizleri ise Beylikdüzü Halk Sağlığı Merkezi' ninin Biyokimya laboratuvarında yapıldı.

Araştırmaya katılım sağlayan sporcuların yaşları nüfus cüzdanı bilgileri dikkate alınarak saptanmıştır. Sporcuların boyları ise F.Bosh FB-200 marka boy ölçer cihazı ile ölçüldü. Deneklerin ilk vücut ağırlığı ölçümleri sabah, sporcular aç iken ve üzerlerinde sadece şort varken ölçüldü. Sporcuların ikinci kilo ölçümler ise; ilk ölçümden 21 gün sonra yapılan müsabaka sabahı resmi tartı esnasında ve yine asgari kıyafet olan şort ile ölçüldü.

Çalışmaya katılan sporcuların tamamından müsabakadan 21 gün önce Biyokimya değerleri olan İdrar PH, Kan Üre, Hct, Hgb, değerlerinin tespiti için idrar ve kan alımları gerçekleştirildi. Ayrıca çalışmaya katılan tüm sporculardan ilk ölçümden 21-23 gün sonra yine Biyokimya ölçümleri için idrar ve kan alımları gerçekleştirilerek biyokimyasal değişiklikler incelendi.

### **3.3 YAŞ, BOY UZUNLUĞU VE VÜCUT AĞIRLIĞI ÖLÇÜMLERİ**

Çalışmaya katılan sporcuların yaşları kimlik bilgileri dikkate alınarak ve yıl bazlı olarak yazılarak tespit edildi ve kayıt altına alındı. Çalışmaya katılan sporcuların Türkiye Cumhuriyeti nüfus cüzdanından yazan doğum tarihi baz alındı ve kayıtlara geçirildi. Çalışmamıza katılan Kick Boksörlerin boyları F. Bosh FB-200 marka boy ölçer cihazı ile ve 1 cm hassasiyet ile ölçülerek kayıt altına alındı. Çalışmaya katılan deneklerin ilk vücut ağırlığı ölçümleri sabah, sporcular aç iken ve üzerlerinde sadece şort varken yapılmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların ikinci kilo ölçümler ise ilk ölçümden 21 gün sonra müsabaka dönemi antrenman programının bitiminde ve yine sporcular için en asgari kıyafet olan şort ile ölçülerek kayıt altına alınmıştır.

### **3.4 VÜCUT KİTLE İNDEKSİ HESAPLANMASI**

Yapılan çalışmaya katılan Judoka'ların Vücut ağırlıkları ve boy ölçümleri daha önceden belirtilen şekilde kayıt altına alınmıştır. Vücut kitle endeksi (VKİ) ölçümleri de literatürde belirlenen formül olan, vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanarak kayıt altına alınmıştır (Günay Cicioğlu ve Kara 2006).

$$VKİ = \text{Vücut Ağırlığı (kg)} / \text{Boy (mt)}^2$$

### **3.5 BİYOKİMYA DEĞERLERİNİN ÖLÇÜMLERİ**

Çalışmaya katılan sporcuların tamamından çalışmanın başladığı gün ve ikinci ölçümün yapılacağı günden 21 gün önce Biyokimya değerleri olan Hemoglobin, Hematokrit, Üre ve İdrar PH değerlerinin tespiti için idrar ve kan alımları gerçekleştirildi. Ayrıca çalışmaya katılan tüm sporculardan ilk ölçümden 21 gün sonra müsabaka dönemi antrenmanı sonunda yine Biyokimya ölçümleri için idrar ve kan alımları gerçekleştirilerek sporcuların idrar ve kan parametrelerindeki biyokimyasal değişiklikler incelenerek kayıt altına alınmıştır.

### **3.6 ANTRENMAN PERİYODU**

Çalışmaya katılan sporcular İstanbul Büyükşehir Belediyesi Spor Kulübü antrenörleri nezaretinde müsabaka dönemi antrenman programına dahil edildi. Yıllık faaliyet programında bulunan ve yer alan Kick boks Türkiye Şampiyonası'na katılm sağlamak üzere hazırlık yapan sporcular ölçümler ardından müsabakaya katıldı. Uygulanan antrenman programı şu şekilde yapıldı; kuvvet çalışmaları maksimum kuvvet, kuvvette devamlılık ve çabuk kuvvet çalışması olarak uygulandı ve bunlarda genel ve özel kuvvet olmak üzere programlandı. Kuvvet çalışmalarının yanı sıra kick boks'a özgü dayanıklılık ve teknik taktik çalışmaları da yaptırıldı.

### **3.7 VERİLERİN ANALİZİ**

Çalışmada sunulan verilerin tümü ortalama±standart sapma olarak verilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Ayrıca çarpıklık ve basıklık katsayıları dikkate alındığında, bütün puanların ±3 aralığında yer aldıkları tespit edilmiştir. Kalaycı ve bazı araştırmacılara göre katsayıların ±3 aralığında yer almalarının kabul edilebilir bir durum olduğu belirtilmiştir (Büyüköztürk 2007). Sporcuların ön test- son test sonuçları için bağımlı gruplarda t testi uygulanmıştır. Çalışmada  $p<0,05$  ile altındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. İstatistik hesaplamalarının tümü Windows için yazılmış olan SPSS 25.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.



#### 4. BULGULAR

**Tablo 4.1. Kick Boksörlerin Ön Test Puanların Çarpıklık-Basıklık Değerleri Ve Shapiro-Wilk Testi Anlamlılık Düzeyi Sonuçları**

<b>Değişkenler</b>	<b>N</b>	<b>Çarpıklık</b>	<b>Basıklık</b>	<b>P</b>
Vücut Ağırlığı( Kg)	10	,615	-1,351	,097
VKİ	10	,662	-,922	,222
Kan Hgb	10	-,106	-1,434	,209
Kan Hct	10	-,227	-,353	,796
Üre	10	,735	,340	,728
İdrar PH	10	1,583	1,389	<b>,001</b>

Tablo 4.1 incelendiğinde, Kick boksörlerin biyokimyasal değerlerinin normallik düzeyini tespit etmek için Shapiro-Wilk normallik testi uygulanmıştır. Ayrıca çarpıklık ve basıklık katsayıları dikkate alındığında, bütün puanların  $\pm 3$  aralığında yer aldıkları tespit edilmiştir. Kalaycı ve bazı araştırmacılara göre katsayıların  $\pm 3$  aralığında yer almalarının kabul edilebilir bir durum olduğu belirtilmiştir. Büyüköztürk, Ş. (2007). Puanların çarpıklık- basıklık değerlerinin uç düzeylerde olmadığı, normal dağılım eğrilerinde aşırı sapmalar olmadığı ve Shapiro-Wilk anlamlılık katsayısı ( $p > 0,05$ ) olarak görüldüğü için parametrik istatistik tekniklerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

**Tablo 4.2. Kick Boksörlerin Son Test Puanların Çarpıklık-Basıklık Değerleri Ve Shapiro-Wilk Testi Anlamlılık Düzeyi Sonuçları**

<b>Değişkenler</b>	<b>N</b>	<b>Çarpıklık</b>	<b>Basıklık</b>	<b>P</b>
Vücut Ağırlığı(Kg)	10	,454	-1,295	,220
VKİ	10	,819	-,912	,085
Kan Hgb	10	-1,079	,530	,123
Kan Hct	10	-,930	1,010	,587
Kan Üre	10	0,58	-1,294	,611
İdrar PH	10	1,658	2,045	<b>,000</b>

Tablo 4.2 incelendiğinde Kick boksörlerin biyokimyasal değerlerinin normallik düzeyini tespit etmek için Shapiro-Wilk normallik testi uygulanmıştır. Ayrıca çarpıklık ve basıklık katsayıları dikkate alındığında, bütün puanların  $\pm 3$  aralığında yer aldıkları tespit edilmiştir. Kalaycı ve bazı araştırmacılara göre katsayıların  $\pm 3$  aralığın da yer almalarının kabul edilebilir bir durum olduğu belirtilmiştir (Büyüköztürk 2007).

Puanların çarpıklık-basıklık değerlerinin uç düzeylerde olmadığı, normal dağılım eğrilerinde aşırı sapmalar olmadığı ve Shapiro-Wilk anlamlılık katsayısı ( $p>0,05$ ) olarak görüldüğü için parametrik istatistik tekniklerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

**Tablo 4.3. Katılımcıların Antropometrik Özelliklerinin Tanımlayıcı Analizi**

<b>Değişkenler</b>	<b>n</b>	<b>X±SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Yaş( Yıl)</b>	10	20,60±2,54	17,00	25,00
<b>Boy (cm)</b>	10	175,70±6,42	160,00	182,00
<b>Spor Yaşı(Yıl)</b>	10	4,10±2,23	1,00	9,00

Tablo 4.3 incelendiğinde; çalışmaya katılan Kick boksörlerin yaş ortalamaları 20,60±2,54yıl olarak tespit edilirken, boy ortalamaları 175,70±6,42, spor yaşı ortalamaları 4,10±2,23 olarak bulunmuştur.

**Tablo 4.4. Katılımcıların Antrenman Dönemi Ön Test-Son Test Sonuçları**

<b>Değişkenler</b>	<b>Gruplar</b>	<b>n</b>	<b>X±SD</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>VÜCUT AĞIRLIĞI</b>	Ön test	10	71,00±11,31	10,309	<b>,000**</b>
	Son test	10	66,65±11,62		
<b>VKİ</b>	Ön test	10	22,93±2,94	8,081	<b>,000**</b>
	Son test	10	21,50±2,93		
<b>KAN HGB</b>	Ön test	10	14,14±1,19	-1,895	,091
	Son test	10	14,79±1,29		
<b>KAN HCT</b>	Ön test	10	41,79±2,84	-2,344	<b>,044*</b>
	Son test	10	42,95±2,25		
<b>KAN ÜRE</b>	Ön test	10	17,03±4,88	-2,677	<b>,025*</b>
	Son test	10	19,72±5,47		
<b>İDRAR PH</b>	Ön test	10	6,45±,72	,958	,363
	Son test	10	6,20±,34		

\*\*p<0,001 \*p<0,05

Tablo 4.4 incelendiğinde katılımcıların yani Kick boksörlerin vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, ( $p<0,001$ ) ve Kan Hct ve Kan Üre ( $p<0,05$ ) parametrelerinde anlamlı farklılığa rastlanırken, kan HGB ve idrar PH parametrelerinde ise istatistiksel bağlamda anlamlı düzeyde farklılık tespit edilememiştir ( $p>0,05$ ).

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kick boks sporcularında dehidrasyonun fizyolojik ve biyokimyasal değerlere etkisinin araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada Kick boks sporcularının Türkiye şampiyonası hazırlık döneminde antrenmanları ve bu süre içerisinde sporcuların beslenme durumlarında incelemeler yapılmıştır.

Yapılan araştırmada yaş ortalamaları  $20,60 \pm 2,54$  yıl olarak tespit edilmiştir. Literatüre bakıldığında ise Çakmakçı' nın (2002) yılında yapmış olduğu çalışmada Gürcistan Boks Millî Takımında 24,88 yıl, Ziytak' ın (2011) yılında yapmış olduğu çalışmada Mücadele sporcularında boks branşında 23.46 yıl, karate branşında 25.73 yıl, judo branşında 21.33 yıl, Aikido branşında 26.57 yıl olarak bulunmuştur, Çınar vd. (2009) yılında yapmış olduğu araştırmada Boks Türk Millî Takımının da 20,77 yıl, Ukrayna boks Millî Takımının ise 20,35 yıl ve Pala'nın (2011) yılında yapmış olduğu Türk Boks Milli Takımındaki sonuçları 21.65 yıl ortalaması olarak bildirmişlerdir.

Kick boks sporcularında dehidrasyonun fizyolojik ve biyokimyasal değerlere etkisinin araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada Kick boks sporcularının Türkiye şampiyonası hazırlık döneminde antrenmanları ve bu süre içerisinde sporcuların beslenme durumlarında incelemeler yapılmıştır. Yapılan araştırmada boy ortalamaları  $175,70 \pm 6,42$  cm olarak bulunmuştur.

Literatür çalışmalarına bakıldığında yapılan araştırmalar çeşitlilik göstermektedir Beyleroğlu' nun Azerbaycan A milli takımına (1998) yılında yapmış olduğu boks takımındaki sporcuların boy ortalamaları 163,00 cm seviyesinde görüldüğü. (2011) yılında Ziytak' ın araştırmış olduğu konu boks sporunda boy ortalaması 174,00 cm, Judo branşında 169,00 cm, karate branşında 171,66 cm, Aikido branşında 175,07 cm olarak tespit edilmiştir. Pala'nın Türkiye A milli takım boks kampında (2011) milli takıma yaptığı ölçümler sonucunda boy ortalama değerleri 174,40 cm' dir. Yine Pala'nın farklı bir yılda boks milli takımına yapmış olduğu çalışmada boy ortalaması 177,46 cm' dir. (2009) senesinde Ukrayna boks milli takımına yapılan boy ölçümleri Çınar Ve diğerleri tarafından 178,07 cm olarak bulunmuştur. Ve yine farklı bir

çalışmada Çakmakçı' nın Gürcistan milli takımına (2002) yılında uygulamış olduğu boy ölçümlerinin sonucu 180,11 cm seviyesinde sonuçlanmıştır.

Kick boks sporcularında dehidrasyonun fizyolojik ve biyokimyasal değerlere etkisinin araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada Kick boks sporcularının Türkiye şampiyonası hazırlık döneminde antrenmanları ve bu süre içerisinde sporcuların beslenme durumlarında incelemeler yapılmıştır. Yapılan araştırmada Spor yaşı ortalamaları  $4,10 \pm 2,23$  yıl olarak bulunup tespit edilmiştir.

Literatür çalışmalarında ise Pala'nın (2011) yılındaki yapmış olduğu çalışmada, Türkiye A Milli Boks Takımında yer alan spor yaş ortalamaları 9,65 yıl seviyelerinde dururken, Öcal'ın yüzücülerde yapmış olduğu (2007) yılındaki çalışmada erkeklerde 6,36 yıl seviyelerinde iken Çınar vd. yapmış olduğu Türkiye A milli takım kampında (2009) yılında milli sporculara uygulamış olduğu spor yaşı ortalaması ise 8,52 yıl seviyelerindedir, Ukrayna Millî Boks Takımının boksörlerin spor yaşı ortalama seviyeleri ise 9,70 yıl düzeylerinde bulunmuştur.

Kick boks sporcularında dehidrasyonun fizyolojik ve biyokimyasal değerlere etkisinin araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada Kick boks sporcularının Türkiye şampiyonası hazırlık döneminde yapılan antrenmanlarda Vücut ağırlığı parametrelerinde ön test- $71,00 \pm 11,31$ , son test- $66,65 \pm 11,62$ , kg olarak bulunmuş sonrasında kendi aralarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kesin olarak farklılık tespit edilmektedir. ( $p < 0,001$ ).

Yapılan araştırmalar gözden geçirildiğinde Çınar ve diğerlerinin Türkiye a milli takım boks kampındaki sporcuların vücut ağırlığı ölçümleri (2009) yılında 71,91 kg seviyesinde seyretmiştir. Çınar vd. aynı yıl Ukrayna milli takımındaki boksörlerin vücut ağırlığı ortalamalarını 72,72 kg düzeyinde tespit etmiştir. Çakmakçı' nın Gürcistan milli takım kampında (2002) yılında milli boksörlerin vücut ağırlığı ölçümlerindeki sonuçlar ise 70,73 kg' da seyretmektedir. Şimdiye kadar bakmış olduğumuz araştırma sonuçlarında bakılan değerlerin seviyelerinde değişiklikler iniş çıkışlar görülmektedir. Değişikliğin sebebini açıklayacak olursak aslında tüm dünyada yarışılan sikletler ancak burada ufak ama bizim çalışmamızda büyük bir rol oynayan ufak bir ayrıntıya değinmek istiyorum; boksta ağır sikletlerde belirli bir kilodan sonra ağırlık denetimi gözetmeksizin sporcular birbirleri ile yarışabilirler, buda bizim tartışma sonucumuzdaki

vucut ağırlığı bölümünde milli takımlar arası kilo farklılığı parametreleri sonuçlarına yansımıştır. Pala'nın Türkiye A milli takım boks kampında (2011) yılında milli sporculara ağırlık denetimi yapmıştır bu değerler diğer değerlerin bir seviye daha altında kalmış olup buradan Türk milli takımının ağır siklette mücadele eden sporcuların dünya klasmanında kilogram olarak bir seviye daha hafif kaldığında söylenebilir. Bu değerlerin ilk ölçümde 67,44 kg olduğu son dönemde ise 68,44 kg olduğu görülmüştür. Burada yapılan ölçümlere son yapılan ölçümlerin ilk yapılan ölçümlere göre anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmaya bakıldığında araştırma öncesinde alınan ölçümler ile araştırma sonrasında alınan ölçüm değerlerine bakılarak ilk yapılan testin son yapılan teste göre aşağı yönde azalma seyrettiği tespit edilmiştir. Yine farklı bir çalışmada Pala'nın Kamp Sonrasında Bakmış olduğu (2011) yılındaki çalışmasında yoğun kamp dönemindeki maç tarihinin uzaklığı ve sporcuların ağırlık denetimi baskısından uzak, beslenme düzeylerinin yüksek bir şekilde olduğunu ve kampın öncesinde yapılan testlere bakılarak kampın sonrasında yapılan test sonuçlarında anlamlı düzeyde farklılıklar oluştuğunu bulgusuna varılmıştır. Bu araştırmanın avantajı Türkiye şampiyonası öncesi antrenman döneminde yapılmış olmasıdır, bu araştırmalara bakıldığında sonuçlardaki anlamlı düzeydeki azalmalar müsabaka döneminin gelmesi ağırlık denetiminin artması ile bağdaştırılabilir.

Kick boks sporcularında dehidrasyonun fizyolojik ve biyokimyasal değerlere etkisinin araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada kick boks sporcularının Türkiye şampiyonası hazırlık döneminde yapılan antrenman öncesi ve sonrası VKİ'lerine bakıldığında ise VKİ ön test-22,93±2,94 son test-21,50±2,93 kg olarak bulunmuş olup ve aralarında istatistiksel anlamda, anlamlı düzeylerde farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ).

Çınar vd. Türkiye boks milli takımı ile Ukrayna boks milli takımının ortaklaşa yapmış olduğu kamp esnasında (2009) yılında VKİ ölçümlerinden saptanmış ve elde edilmiş sonuçlar sırasıyla 22,83 kg ve de 21,66 kg olarak bulunmuştur. Farklı bir çalışmada Pala ve Savucu A milli takım kampında Türkiye'de (2011) yılında Türk boksörlere hazırlık kampı önce ve sonrasında ölçümler yapmıştır, bu sonuçlar sırasıyla olacak şekilde; 22,11 sonrasında ise 22,19 seviyelerinde tespit edilmiştir. Milli takım kampına başlamadan önce alınan ölçüm ile milli takım kampını bitirdikten sonra alınan ölçüm arasında anlamlı düzeyde bir fark olmadığı bulgusuna varılmıştır ( $P>0,05$ ). Ancak bu

çalışmalara yönelik bizim çalışmamız bu araştırmalarla paralellik göstermemiştir bunun sebebini bizim araştırma evrenimizin daha dar olmasına bağlamakla birlikte, çalışmalar arasında yapılan antrenman farklılıklarından da kaynaklandığı söylenebilir.

Kick boks sporcularında dehidrasyonun fizyolojik ve biyokimyasal değerlere etkisinin araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada Kick boks sporcularının Türkiye şampiyonası hazırlık döneminde yapılan antrenman öncesi ve sonrası HCT n test-41,79±2,84 son test-42,95±2,25 olarak bulunmuş olup sonrasında aralarında istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ).

El-Lithy vd. (2014) yılındaki yapmış oldukları çalışmalarında yaşları 16-20 arasında değişen 30 premenstrual sendromlu kadının üzerindeki kronik aerobik egzersizlerin hematolojik parametrelerinin üzerine etkisini araştırmış, antrenmanlar sayesinde HCT düzeyinde önemli bir artış belirlemişlerdir.

Ve tam tersi olarakta yine bir kaya tırmanışı sonucu hematolojik parametrelerdeki değişiklikleri inceleyen Cesur vd. (2012) yılında yapmış oldukları çalışmada HCT düzeylerinde önemli bir değişiklik bulamamışlardır.

Kick boks sporcularında dehidrasyonun fizyolojik ve biyokimyasal değerlere etkisinin araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada Kick boks sporcularının Türkiye şampiyonası hazırlık döneminde yapılan antrenman öncesi ve sonrası HGB n test-14,14±1,19 son test-14,79±1,29, değerlerinde önemli bir şekilde değişiklik bulamamışlardır.

Ghanbari and Tayebi (2013) yılında yapmış oldukları 20 spor akademisi bölümü öğrencisine uygulamış oldukları akut circuit direnç egzersiz ve antrenmanları sadece HGB parametrelerinin düzeyindeki aynı düzeyde önemli etkiyi göstermediğini bize anlatmıştır. El-Lithy vd. (2014) yılındaki yapmış oldukları yaşları 16-20 arasında olan ve değişen 30 premenstrual sendromlu kadın üzerinde kronik aerobik egzersizlerin hematolojik parametreler üzerine etkisini incelemiş olması, haftada 3 gün ve 3 ay süreyle yapılan aerobik egzersiz ve antrenmanların HGB düzeylerinde önemli bir artış sağladığını bizlere sunmuş ve göstermiştir..

Kick boks sporcularında dehidrasyonun fizyolojik ve biyokimyasal değerlere etkisinin araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada Kick boks sporcularının Türkiye

şampiyonası hazırlık döneminde yapılan antrenman öncesi ve sonrası İDRAR PH ön test-6,45±,72 son test-6,20±,34 değerlerinde anlamlı bir değişkenlik bulunamamıştır.

Çavuşoğlu ve Çağlayan'ın (2007) yılında yapmış olduğu çalışmada yapılmış olan egzersize ve oluşan sıvı kaybına yani dehidrasyona bağlı olarak idrar pH'nın düştüğü azalma gösterdiğini belirtilmekte ve bizlere anlatmaktadır. Akyüz'ün (2009) yılında yapmış olduğu araştırmasında elit güreşçilerde kısa sürede hızlı kilo ve sıvı kaybının fiziksel ve biyokimyasal parametreler üzerine etkisi isimli çalışmasında İdrar PH değerlerini ön test 6,8 ± 1,04, son test 6,70 ± 0,78 olarak bulmuş ve istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir farklılığın olmadığını belirtmiştir. Bu sonuç çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Çalışmamıza baktığımızda genel olarak yapılan çalışmalarla incelediğimiz parametreler paralellik göstermiş olup, paralellik göstermeyen parametreleri denek grubumuzun sikletler arası ve denek sayımız ile ilişkilendirebiliriz, kesinlikle kick boksörlerin etnik köken ve kültürlerine baktığımızda bütün sporcuların değişiklik gösterebildiğini bu çalışmada görülmektedir.

Yapılan çalışmada elde edilen bulgulara bakıldığında katılımcıların vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve idrar PH değerlerinde ön ve son testler arasında bir düşüş tespit edilirken, Kan HGB, kan hct ve kan üre parametrelerinde ise bir artış olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular çerçevesinde sporcuların şampiyona öncesinde özellikle 21 günlük bir süreçte yaptığı antrenmanların verimli geçtiği söylenebilir.

Antrenman sürecince katılımcıların vücut ağırlığı ve VKİ değerlerinde düşüş olması, sporcuların hedeflemiş olduğu sıklıkta müsabakaya girmesi açısından önemli olduğu ifade edilebilir. Yapılan antrenmanların istenilen nitelikte yapıldığı gerçekleştiği ve hedef vücut ağırlığına ulaştıkları görülmektedir.

Antrenman dönemi sürecince katılımcıların HGB ve HCT değerlerinin artış göstermesi yapılan antrenmanların dayanıklılık parametrelerine pozitif etkisi olduğu kanısını oluşturmaktadır. Özellikle ön ve son testler arasında HGB değerlerinde oluşan artışın istatistiksel olarak anlamlı farklılığı olmasa da sporcuların yapılan antrenmanların kanın oksijen kapasitesini ve hacmini artırdığı şeklinde ifade edilebilir.

Katılımcıların ön ve son testleri arasında kan üre sinin artması ve idrar PH seviyesinin düşüşü vücutta sıvı kaybının gerçekleştiği ve bu durumun vücut ağırlığı ve VKİ

değerlerine de etki ettiği şeklinde yorumlanabilir. Sporcuların özellikle sıvı kaybı yöntemiyle sıklet kontrolü yapması sıklet olarak hedefe ulaşsa dahi sporcuların sağlığı açısından sorun teşkil edeceği ve dolayısıyla uzun süreli yüksek performans konusunda kısıtlamalar oluşturulacağı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların sayısı artırılarak dehidrasyonun cinsiyetler arasındaki ve daha uzun süreli yapılan çalışmalardaki etkilerine bakılmasının spor bilimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Deney ve kontrol grupları oluşturularak antrenman süresinin ve bir diyetisyen tarafından diyet programı oluşturularak bir çalışma yapılması ve sıklet kontrolü sağlanmasının spor bilimine katkı sağlayacağı katkısını kanısını oluşturmaktadır.

Farklı sıklet sporlarındaki sporcuların farklı dönemlerdeki kilo kontrollerinin oluşturduğu fizyolojik ve biyokimyasal değişikliklerin incelenmesi spor bilimine destek olacağı düşüncesini ortaya çıkarmaktadır.



## KAYNAKÇA

- Akyüz, M. (2009). Elit Güreşçilerde Hızlı Kilo Kaybının Fiziksel, Fizyolojik Ve Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi. *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Armstrong, L. E. (2005). Hydration Assessment Techniques. *Nutrition Reviews*. 63 (1), 40-54.
- Aykın, A. (2010). Kick Boks Federasyonunun İdari Ve Mali Yapısının İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Bain, B. J. (2004). *A beginner's guide to blood cells*. London: Blackwell Publishing Inc, No:4 p.56-97.
- Başaran, M. (1998). *Serbest ve greko romen güreşi*. Ankara: Gençlik ve Spor genel Müdürlüğü Yayını, No:84, ss.47-132-136.
- Baysal, A. (1996). *Beslenme*. 6.Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Beyleroğlu, M. (1998). Türkiye ve Azerbaycan A Milli Boks Takımlarının Antropometrik Ve Fiziksel Yapılarının Karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Boguszewski, D. and Kwapisz, E. (2010). Sports Massage And Local Cryotherapy As A Way To Reduce Negative Effects Of Rapid Weight Loss Among Kickboxing Contestants. *Arch Budo*. No:6.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. 7. Baskı. Ankara: Pegem Akademi Yayını.
- Clark, N. (1997). *Sports nutrition guidebook*. U.S.A: Human Kinetics,
- Çakmakçı, O. (2002). Türkiye ve Gürcistan A Milli Boks Takımlarının Seçilmiş Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Çavuşoğlu, H. ve Çağlayan, Y.B. (2007). *Tıbbi fizyoloji*. 11. Baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitapevi.
- Cesur, G., Atay, E., Ogut, S., Polat, M. and Ongel, K. (2012). Effect Of Indoor Climbing Exercise On Plasma Oxidative Stress, Hematologic Parameters And Heart Rate Responses In Sedentary Individuals. *Biomed Res-India*. 23(4), 566-70.
- Çelik, N., Beyleroğlu, M., Soyal, M. ve Çiriş, V. (2017). The Effect Of Liquid Losses In Trainings During Competition Period On Some Biochemical Values Of U18 Male Judokas (Age 15-17). *Physical Education Of Studens*. 21(5), 249-254.
- Çınar, V., Biçer Y., Pala, R. ve Savucu, Y. (2009). Türk Ve Ukrayna Boks Milli Takımının Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Karşılaştırılması. *e-Journal of New World Sciences Academy*. 4(3).154-161.
- Demirkan, E. (2007). Yıldız Milli Takım Güreşçilerinin ( 15-17 Yaş ) Kamp Süresi Vücut Kompozisyonu Değişimleri ve Hidrasyon Statülerinin Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Demirkan, E., Mitat, K. O. Z. ve Kutlu, M. (2010). Sporcularda Dehidrasyonun Performans Üzerine Etkileri ve Vücut Hidrasyon Düzeyinin İzlenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 8(3), 81-92.
- Ekiz, D. (2013) *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı yayıncılık, ss, 82-122.
- El-Lithy, A., El-Mazny, A., Sabbour, A. and El-Deeb, A., (2014). Effect Of Aerobic Exercise On Premenstrual Symptoms, Haematological And Hormonal Parameters In Young Women. *J Obstet Gynaecol*. 35(4), 92-389.
- Emerk, K. and Onat, T.(1997). *Temel biyokimya*. İzmir: Saray Medikal Yayıncılık, ss, 409-489.
- Ercen, Ş. (2016). KKTC'deki Fitnes ve Vücut Geliştirme Sporü ile İlgilenen 18-40 Yaş Grubu Sağlıklı Erkek Sporcuların Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi, Besinsel Ergojenik Destek Ürünleri Hakkındaki Tutumlarının ve Kullanım Oranlarının Saptanması. *Yüksek Lisans Tezi*, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü, Gazimağusa.

- Ersoy, G. (2013). *Fiziksel uygulama (fitnes) spor ve beslenme ile ilgili temel öğretiler*. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık, ss, 55-76.
- Ersoy, G. (2004). *Egzersiz ve spor yapanlar için beslenme*. 3. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Evi, ss, 85-212.
- Ghanbari, Niaki, A. And Tayebi, SM. (2013). Effect Of Low İntensity Circuit Resistance Exercise Session On Some Hematological Parameters Of Male Collage Students Annals Of Applied. *Sport Science*. 1(1), 6 11.
- Gibbs, A., E, Pickerman, J. and Sekiya, J. K. (2009). Weight Management İn Amateur Wrestling. *Sports Health*. 1(3), 227–230.
- Göksel, M. (2001). *Doğal beslen dinç kal*. 1.Baskı. Ankara: Ekav Eğitim ve Kalkınma Yayınları.
- Guyton, MD. and Hall, JE. (1996). *Textbook of Medical Physiologh, Tıbbi Fizyoloji*. Çavuşoğlu, H. (Çev.), 9. Baskı. İstanbul: Yüce Yayınları, Alemdar Ofset, ss, 73-80.
- Günay, M., Cicioğlu, İ. ve Kara, E. (2006). *Egzersizde metabolik ve ısı adaptasyonu*, Ankara: Gazi Kitap Evi, ss, 35-47.
- Güneş, Z. (1998). *Spor ve beslenme, antrenör ve sporcu el kitabı*. Ankara: Bağırgan Yayınevi, ss, 28-36.
- Hall, C. J. and Lane, A. M. (2001). Effects Of Rapid Weight Loss On Mood And Performance Among Amateur Boxers. *British Journal of Sports Medicine*. 35(6). 390-395.
- Halson, Shona, L. (2014). Monitoring Training Load to Understand Fatigue in Athletes. *Sports Medicine*. 44,139–47.
- İdrarPh*.(2019). <http://en.wikipedia.org/wiki/Urine>, [Erişim Tarihi:22.05.2019]
- İdrarın Görevleri*.(2019).<http://en.wikipedia.org/wiki/Urine>, [Erişim Tarihi:22.05.2019]

- Jordan, BD. (2000). Chronic Traumatic Injury Associated With Boxing. *Semin Neurol.* 20,179-185.
- Kara, M. (2018). Futbolda Aşırı Yükleme Antrenmanları Ve Azaltım Antrenmanları Sonrası Biyokimyasal Değişikliklerin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Karakaş, A. (2011). Sentetik Vücut Sıvısında Hidroksiapatit Hazırlanması. *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kavouras, S. A. (2002). Assessing Hydration Status. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care.* 5(5), 519-524.
- Kukidome, T., Shirai, K., Kubo, J., Matsushima, Y., Yanagisawa, O., Homma, T., and Aizawa, K. (2008). MRI Evaluation Of Body Composition Changes In Wrestlers Undergoing Rapid Weight Loss. *British Journal Of Sports Medicine.* 42(10), 814-818.
- Lambert, M. I. and Jill, B. (2010). Measuring Training Load in Sports Methods Used To Quantify Training Load. *International Journal of Sports Physiology and Performance.* 5(3),406–11.
- Longo, U. G., Spiezia, F., Maffulli, N. and Denaro, V. (2009). History May Be The Best Guide For Determining The Athlete's Dietary Protein Needs. *Journal Of Sports Science & Medicine.* 8(1), 150.
- Mack, GW. and Nadel, ER. (1996). Body Fluid Balance During Heat Stress In Humans. *Environmental Physiology.* 187–214.
- Martens, R. (1998). *Başarılı Antrenörlük*. Büyükonat, T. (Çev.) 1.Baskı İstanbul: Beyaz Yayınları.
- Maughan, R. J. and Shirreffs, S. M. (2008). Development Of Individual Hydration Strategies For Athletes. *International Journal Of Sport Nutrition.* 18(5), 457

- Mujika, I., Padilla, A. Geysant S. and J. C. Chatard. (1997). Hematological Responses to Training and Taper in Competitive Swimmers: Relationships with Performance. *Archives of Physiology and Biochemistry*. 105(4),379–85.
- Mujika, Iñigo, Sabino Padilla, David Pyne, and Thierry Busso. (2004). Physiological Changes Associated with the Pre-Event Taper in Athletes. *Sports Medicine*, 34(13),891–927.
- Müsabaka Sikletleri*.(2019).<https://kickboks.org/kick-boks-musabaka-sikletleri/>, [Erişim Tarihi:22.05.2019].
- Nizamlıoğlu, M. ve Çumralıgil, B. (2001). *Spor – Beslenme*. Konya: Selçuk üniversitesi, Veteriner Fakültesi Yayını, ss, 56-65.
- Öcal, D. (2007). Yüzücülerde Antrenman Sonucunda Oluşan Dehidrasyonun Kan Parametreleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk, Ç. (2009). Sporcularda Ve Sedanter Bireylerde Akut Egzersiz Öncesi Gliserol Takviyesinin Bazı Biyokimyasal Parametreler İle Laktat Ve Aerobik Güç Üzerine Etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya,
- Paker, H.S. (1991). *Sporda beslenme*. Ankara: Gen Matbacılık ve Reklamcılık, ss,16-23.
- Pala, R. (2011). Boks Milli Takımının Avrupa Şampiyonasına Hazırlık Kampları Süresince Bazı Fiziksel ve Oksidatif Stres Parametrelerinin İncelenmesi. *Doktora Tezi*, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Parlak, N. (2008). Konya İlinde Aktif Spor Yapan 15–18 Yaş Arası Sporcuların Sıvı Alımı İle İlgili Bilgi ve Alışkanlıklarının Araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Popkin, B. M., D'Anci, K. E. and Rosenberg, I. H. (2010). Water, Hydration, and Health. *Nutrition Reviews*. 68(8), 439-458.

- Rankin, J., W. Ocel, J. V. and Craft, LL. (1996). Effect of Weight Loss and Refeeding Diet Composition on Anaerobic Performance in Wrestlers. *Medicine and Science in Sports and Exercise Journal*. 28, 1292-1299.
- Ratamess, N. A., Hoffman, J. R., Kraemer, W. J., Ross, R. E., Tranchina, C. P., Rashti, S. L., Kelly, N. A., Vingren, W. J., Kang, J. and Faigenbaum, A. D. (2013). Effects Of A Competitive Wrestling Season On Body Composition, Endocrine Markers, And Anaerobic Exercise Performance In NCAA Collegiate Wrestlers. *European Journal Of Applied Physiology*. 113(5), 1157-1168.
- Saienko, V., Kopylov, M. and Gurmazhenko, O. (2012). Essence of Sporting Activity Kickboxing. *SSRN Electronic Journal*. pp, 25-29.
- Sawka, MN. and Montain, SJ. (2000). Fluid And Electrolyte Supplementation For Exercise Heat Stres. *Am J Clin Nutr*. 72, 564-572.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınları, ss, 78-92.
- Shepley, B. (1992). Physiological Effects of Tapering in Highly Trained Athletes. *Journal of Applied Physiology*. 72,706-11.
- Shirreffs, S. M. (2003). Markers of Hydration Status. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(2), 6-9.
- Shriver, L. H., Betts, N. M. and Payton, M. E. (2009). Changes In Body Weight, Body Composition, And Eating Attitudes In High School Wrestlers. *International Journal of Sport Nutrition*. 19(4), 424.
- Sikletsporları*,(2019).[https://tr.wikipedia.org/wiki/D%C3%B6v%C3%BC%C5%9F\\_san\\_atlar%C4%B1](https://tr.wikipedia.org/wiki/D%C3%B6v%C3%BC%C5%9F_san_atlar%C4%B1) [Erişim Tarihi22.05.2019].
- Şahin, H. (2011). Gelişim Çağındaki Güreşçilerin Akut Kilo Kaybının Performansa Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kayseri.

- Tanrıverdi, F., Ünlühızcı, K., Selçuklu, A. ve Keleştimur, F. (2006). Boksörlerde Hipofiz Bezi Fonksiyonlarının İncelenmesi. *TUBİTAK Proje No: SBAG-3017*. Kayseri: Sağlık Bilimleri Araştırma Grubu, ss, 27-28.
- Tietze, H.W. (2002). *Urine the holy water, third edition, harald tietze publishing, new delhi*. Australia: PO Box 34 Bermagui pp: 25-46 .
- Tokat, F. (2018). Yoğun Egzersiz Sonrası Uygulanan Farklı Toparlanma Protokollerinin Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Tran, ZV. Weltman, A. (1985). İfferential Effects Of Exercise On Serum Lipid And Lipoprotein Levels Seen With Changes İn Body Weight: A Meta-Analysis. *JAMA*. 254,919-924.
- Türkiyede Kick Boks*, (2019). <https://kickboks.gov.tr/sayfa/tarihce.html>, [Erişim Tarihi: 22.05.2019].
- Türkiyede Kick Boks*, (2018).[www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) [Erişim Tarihi:22.05.2019].
- Twist, C. and Jamie H. (2013). Monitoring Fatigue and Recovery in Rugby League Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 8(5).467–74.
- Üstdal, KM. ve Köker, AH. (1991). *Spor dallarında beslenme ve yüksek performans bilgisi*. Kayseri: Can Ofset Matbaacılık, 48-62.
- Üstdal, K. M. ve Köker, A. H. (1998). *Sporda yüksek performans nasıl kazanılır*, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, ss,46-52.
- Wilmore, J. H. and Costill, D. L. (2004). *physiology of sport and exercise*. 3 rd ed. Champaign: Human Kinetics, pp, 32-41.
- Yalman, M. (1995). *Spor ve tıp dergisi*. İstanbul: Logos Yayıncılık, ss, 7-8.
- Yamamoto, Y., Yoshiteru, M. And Mitsumasa, M. (1988). Hematological And Biochemical Indices During The Tapering Period Of Competitive Swimmers. *In Swimming Science*. 26–75

- Yensoy, M. (1986). *Klinik biyokimya laboratuvar alışmaları*. 1. Baskı. İstanbul, 12-16.
- Yıldız, M. (2008). Farklı Liglerde Yer Alan Futbolcuların Kişilik Tipleri İle Sürekli Öfke- Öfke İfade Tarzlarının İncelenmesi. *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yılmaz, B. (2000). *Hormonlar ve üreme fizyolojisi*. 1.Baskı, Ankara: Feryal Matbaası, ss, 247-371.
- Zazryn, TR., Finch, CF. and Mccrory, PA. (2003). 16 Year Study Of İnjuries To Professional Kick Boxers İn The State Of Victoria. Australia: *Br J Sports Med*. 37,448-451.
- Ziytak, Y. (2011). Mücadele Sporlarında Üst Ekstremitte Reaksiyon Süratinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.



## **EKLER**

**Ek A.1-Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu**

**Ek A.2-Etik Kurul Kararı**

