



**MİLLÎ TAKIM GÜREŞÇİLERİNDE HIZLI KİLO DÜŞMENİN BAZI
KAN PARAMETRELERİ, KARACİĞER VE BÖBREK
FONKSİYONLARI ÜZERİNDE KRONİK ETKİLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Shirin SHİRZAD MOLLA BASHİ

Spor Sağlık Anabilim Dalı

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. İlhan ŞEN**

Doktora Tezi-2020

**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
KIŞ SPORLARI VE SPOR BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MİLLİ TAKIM GÜREŞÇİLERİNDE HIZLI KİLO
DÜŞMENİN BAZI KAN PARAMETRELERİ, KARACİĞER
VE BÖBREK FONKSİYONLARI ÜZERİNDE KRONİK
ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Shirin SHİRZAD MOLLA BASHİ

**Spor Sağlık Anabilim Dalı
Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. İlhan ŞEN**

**ERZURUM
2020**

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
KIŞ SPORLARI VE SPOR BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SPOR SAĞLIK ANABİLİM DALI

MİLLİ TAKIM GÜREŞÇİLERİNDE HIZLI KILO DÜŞMENİN
BAZI KAN PARAMETRELERİ, KARACİĞER VE BÖBREK
FONKSİYONLARI ÜZERİNDE KRONİK ETKİLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Shirin SHİRZAD MOLLA BASHİ

Tez Savunma Tarihi : 20.11.2020

Tez Danışmanı : Prof. Dr. İlhan ŞEN (Atatürk Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Fatih KIYICI (Atatürk Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Murat KALDIRIMCI (Atatürk Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Erdinç ŞIKTAR (Erzurum Teknik Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Serhat ÖZBAY (Erzurum Teknik Üniversitesi)

Onay

Bu çalışma yukarıdaki jüri tarafından **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Fatih KIYICI
Enstitü Müdürü

Doktora Tezi
ERZURUM - 2020

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	VI
ÖZET.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
SİMGELER VE KISALTMALARA DİZİNİ	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
TABLolar DİZİNİ.....	XI
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Güreş.....	3
2.1.1. Güreş Tanıtımı	3
2.1.2. Güreşin Tarihsel Gelişimi.....	3
2.1.3. Güreş Çeşitleri	4
2.1.3.1. Serbest Güreş	5
2.1.3.2. Greko-Romen Güreş	5
2.1.3.3. Alış Güreşi	6
2.1.3.4. Karakucak Güreşi	6
2.1.3.5. Şalvar Güreşi	6
2.2. Hidrasyon ve Vücuttaki Durumları.....	6
2.3. Dehidratasyon	6
2.3.1. Dehidratasyonun Negatif Etkileri	7
2.4. Kilo Kaybı	8
2.4.1. Güreşçilerde Kilo Kaybı ve Nedenleri.....	8
2.5. İncelenen Faktörler	8

2.5.1. Kırmızı Kan Hücresi (RBC)	9
2.5.2. Beyaz Kan Hücresi (WBC).....	9
2.5.3. Toplam Hemoglobin Miktarı (HGB).....	9
2.5.4. Ortalama RBC Hacmi (MCV)	10
2.5.5. Hematokrit (HCT).....	10
2.5.6. Hücredeki Ortalama Hemoglobin (MCH)	11
2.5.7. Hücredeki Ortalama Eritrosit Hemoglobin Konsantrasyonu (MCHC)	11
2.5.8. Trombositler (PLT).....	12
2.5.9. Kolesterol.....	12
2.5.10. Trigliserit (TG)	12
2.5.11. Düşük Yoğunluklu Lipoprotein (LDL).....	13
2.5.12. Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein (HDL)	13
2.5.13. SGOT	13
2.5.14. SGPT.....	14
2.5.15. Demir	14
2.5.16. TIBC	14
2.5.17. Urea.....	14
2.5.18. Kreatinin	14
2.5.19. Alkalen Fosfataz	15
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	16
3.1. Giriş.....	16
3.2. Araştırma Yöntemi	16
3.3 Araştırmanın Popülasyon ve Örneklemi.....	16
3.4. Veri Toplama Yöntemi	17
3.5. Araştırma Değişkenleri	18

3.6. Ölçme Araçları.....	19
3.7. Veri Analizi Yöntemleri	20
3.8. Araştırma Grubu	20
4. BULGULAR.....	22
4.1. Araştırmada Uygulanacak Ölçüm ve Testler.....	22
4.1.1. İncelenen Sporcularda WBC Faktörünün Değerlendirilmesi	23
4.1.2. İncelenen Sporcularda RBC Faktörünün Değerlendirilmesi	24
4.1.3. İncelenen Sporcularda HGB Faktörünün Değerlendirilmesi.....	25
4.1.4. İncelenen Sporcularda HCT Faktörünün Değerlendirilmesi	26
4.1.5. İncelenen Sporcularda MCV Faktörünün Değerlendirilmesi	27
4.1.6. İncelenen Sporcularda MCH Faktörünün Değerlendirilmesi	28
4.1.7. İncelenen Sporcularda MCHC Faktörünün Değerlendirilmesi	29
4.1.8. İncelenen Sporcularda Trombositler Faktörünün Değerlendirilmesi	30
4.2. Araştırmaya Katılanların Kan Faktörleri Üzerinde Tanımlayıcı Bir İnceleme (Biyokimya)	31
4.2.1. İncelenen Sporcularda Kolesterol Faktörünün Değerlendirilmesi.....	31
4.2.2. İncelenen Sporcularda Trigliserit Faktörünün Değerlendirilmesi	31
4.2.3. İncelenen Sporcularda HDL Kolesterol Faktörünün Değerlendirilmesi	32
4.2.4. İncelenen Sporcularda LDL Kolesterol Faktörünün Değerlendirilmesi.....	33
4.2.5. İncelenen Sporcularda LDL/HDL Oranı Faktörünün Değerlendirilmesi	34
4.3. Araştırmaya Katılanların Karaciğer Faktörleri Üzerinde Tanımlayıcı Bir İnceleme	34
4.3.1. İncelenen Sporcularda SGOT Faktörünün Değerlendirilmesi.....	34
4.3.2. İncelenen Sporcularda SGPT Faktörünün Değerlendirilmesi	35
4.3.3. İncelenen Sporcularda Alkalen Fosfataz Faktörünün Değerlendirilmesi	36

4.3.4. İncelenen Sporcularda Kalsiyum Faktörünün Değerlendirilmesi.....	37
4.3.5. İncelenen Sporcularda Fosfor Faktörünün Değerlendirilmesi.....	38
4.3.6. İncelenen Sporcularda Sodyum Faktörünün Değerlendirilmesi.....	39
4.3.7. İncelenen Sporcularda RBC Faktörünün Değerlendirilmesi	39
4.3.8. İncelenen Sporcularda Demir Faktörünün Değerlendirilmesi	40
4.3.9. İncelenen Sporcularda TIBC Faktörünün Değerlendirilmesi	41
5. TARTIŞMA.....	43
5.1. Hematolojik Kan Faktörleri	44
5.1.1. Beyaz Kan Hücreleri (WBC).....	44
5.1.2. Kırmızı Kan Hücreleri (RBC'ler).....	45
5.1.3. Hemoglobin (HBG)	45
5.1.4. Hematokrit (HCT).....	46
5.1.5. Ortalama Kırmızı Kan hücresi Hacmi (MCV)	47
5.1.6. Hücre Başına Ortalama Hemoglobin Miktarı (MCH)	47
5.1.7. Kırmızı Kan Hücresinin Ortalama Hemoglobin Konsantrasyonu (MCHC)	48
5.1.8. Trombositler(Platelets)	48
5.2. Biyokimyasal Kan Faktörleri (Biochemistry).....	48
5.2.1. Kolesterol (Cholesterol).....	49
5.2.2. Trigliseritler (Triglycerides)	49
5.2.3. Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein (İyi kolesterol -HDL).....	50
5.2.4. Düşük Yoğunluklu Lipoprotein (Kötü Kolesterol -LDL Kolesterol).....	50
5.3. Karaciğer Faktörleri	51
5.3.1. Transaminazlar (SGOT ve SGPT)	52
5.3.2. Alkalen Fosfataz Faktörü.....	52
5.3.3. Kalsiyum Faktörü	53

5.3.4. Fosfor Faktörü.....	53
5.3.5. Sodyum ve Potasyum Faktörleri.....	54
5.3.6. Demir, Ferritin ve Transferrin Faktörü (Fe, Ferritin ve TIBC)	55
5.3.7. Kreatinin Faktörü.....	56
5.3.8. Üre Faktörü	56
5.3.9. Ürik Asit Faktörü	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	58
6.1. Sonuç....	58
6.2. Öneriler	58
6.2.1. Araştırma Önerileri	59
KAYNAKLAR	60
EKLER.....	66
EK-1. ÖZGEÇMİŞ	66
EK-2. TEZ BENZERLİK ORANI BEYAN FORMU	67
EK-3. SPOR BİLİMLER FAKÜLTESİ ALT ETİK KURUL KARARI	68
EK-4. LABORATUVAR İZNİ	69
EK-5. GÜREŞ FEDERASYONU İZNİ	70

TEŞEKKÜR

Doktora tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, değerli bilgi ve katkıları ile yöneten, tezimin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. İlhan ŞEN'e en derin saygı ve şükranlarımı sunarım.

Shirin SHİRZAD MOLLA

BASHİ



ÖZET

Milli Takım Güreşçilerinde Hızlı Kilo Düşmenin Bazı Kan Parametreleri, Karaciğer Ve Böbrek Fonksiyonları Üzerinde Kronik Etkilerinin Değerlendirilmesi

Amaç: Güreş ağırlık sınıflandırması yapılan sporlardan biridir ve sporcuların müsabakadan bir gün önce belirlenen ağırlıkta olmaları gerekmektedir. Güreşçiler, daha düşük ağırlık sınıfında daha fazla başarı elde edebileceklerine inanırlar. Bu nedenle, genellikle kilolarını azaltmak için farklı yöntemler denemeyi düşünürler. Bu nedenle, çeşitli çalışmalarda farklı kilo verme yöntemlerinin çok çeşitli fonksiyonel ve fiziksel değişkenler üzerindeki etkileri ölçülmüştür. Çoğu çalışma, kilo verdikten hemen sonra çeşitli etkilerini değerlendirmiştir, ancak kilo kaybının etkileri büyük ölçüde göz ardı edilmiştir. Bu nedenle, çalışmanın amacı İran milli Takım güreşçilerinde hızlı kilo vermenin bazı kan parametreleri, karaciğer ve böbrek üzerinde kronik etkilerinin incelenmesidir.

Materyal ve yöntem: Bu araştırmaya gönüllü olarak 20-30 yaş arası 20 güreşçi katıldı. Tüm güreşçiler yılda iki kere (her altı ayda bir kere) 10 kilo ağırlık kaybetmişlerdir. Bu çalışmada, üç grup kan faktörü, biyokimyasal faktörler ve karaciğer enzimleri ölçülmüştür. Ölçümler için Almanya'da üretilen Kan Hücre Sayacı model 71400022 ve Çin'de üretilen Oto Analizör modeli KD720 kullanılmıştır.

Bulgular: WBC, HCT, MCV, MCH, M.C.H.C ve Platelets gibi kan faktörleri tüm güreşçilerde normal olarak tespit edilmiştir. RBC.'de faktörü, güreşçilerin %15'inde normalin altında ve %5'inde normalin üstünde ve HGB faktörü için güreşçilerin %20'sinde normalin altında elde edilmiştir. Biyokimyasal faktörler grubunda Trigliserit ve HDL Kolesterol faktörlerinin durumu tüm sporcularda normal kolesterol ve LDL kolesterol faktörü güreşçilerin %85'inde normal olarak tespit edilmiştir. Tüm sporcularda karaciğer enzimleri olarak Alkalın Fosfataz, Kalsiyum, Fosfor, Sodyum, Potasyum, Fe, TIBC, Kreatinin ve Üre'nin değerinin normal olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: böbrek, güreş, , kan faktörleri, karaciğer enzimleri, kilo kaybı.

ABSTRACT

Evaluation of Chronic Effects of Rapid Weight Loss on Some Blood Parameters, Liver and Kidney Functions in National Team Wrestlers

Aim: Wrestling is one of the sports that has a weight classification and athletes must be in the designated weight the day before the competition. Wrestlers believe that they can achieve more success in the lower weight class. Therefore, they often consider different ways to reduce their weight. Therefore, various studies have measured the effects of different weight loss methods on a wide range of functional and physical variables. Most studies have evaluated its various effects immediately after weight loss, but the effects of weight loss have been largely ignored. Therefore, the purpose of this study was to evaluate the effect of weight loss on blood and kidney factors and liver enzymes in Iranian national team wrestlers.

Materials and Methods: 20 Iranian national wrestlers aged 22 to 30 years participated in this study voluntarily. These wrestlers had at least 10 years of weight loss experience during their athletic life. In this study, three groups of blood factors, biochemical factors and liver enzymes were measured. Blood Cell Counter model 71400022 made in Germany and Auto Analyzer model KD720 made in China were used for measurements.

Results: Blood factors including WBC, HCT, MCV, MCH, MCHC and Platelets were normal in all wrestlers. In the R.B.C. factor, only 15% of wrestlers were below normal and 5% above normal. For the HGB factor, 20% of wrestlers were below normal. In the group of biochemical factors, the status of Triglycerides and HDL Cholesterol factors was normal in all athletes. Cholesterol and LDL cholesterol levels were normal in 85% of wrestlers. Liver enzymes includes Alkaline Phosphatase, Calcium, Phosphorus, Sodium, Potassium, Fe, T.I.B.C, Creatinine and urea were normal in all athletes.

Keywords: Blood Factors, Kidney, Liver enzymes, Weight Loss, Wrestling.

SİMGELER VE KISALTMALARA DİZİNİ

DL	:	Deciliter
FBS	:	Kan şekeri miktarı
FE	:	Demir
HCT	:	Hematokrit
HDL	:	Yüksek yoğunluklu lipoprotein
HGB	:	Kandaki toplam hemoglobin miktarı
LDL	:	Düşük yoğunluklu lipoprotein
MCH	:	Hücredeki ortalama hemoglobin
MCHC	:	Hücredeki ortalama eritrosit hemoglobin konsantrasyonu
MCV	:	Ortalama RBC hacmi
Meq/L	:	Milliequivalents per litre
Mg	:	Milligrams
Mmole/L	:	Millimoles per litre
PLT	:	Trombositler
RBC	:	Kırmızı kan hücresi
SGOT	:	Serum glutamik oksaloasetik transaminaz
SGPT	:	Serum glutamik pirüvik transaminaz
TG	:	Trigliserit
TIBC	:	Total iron binding capacity
WBC	:	Beyaz kan hücresi

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. Almanya'da üretilen Kan Hücresi Sayacı 71400022 model.....	20
Şekil 3.2. Çin'de üretilen Otomatik Analizör KD720 model.....	20
Şekil 4.1. Sporcuların kan grubuna göre dağılımı	22
Şekil 4.2. Sporcuların WBC faktörüne göre dağılımı	23
Şekil 4.3. Sporcuların RBC faktörüne göre dağılımı.....	24
Şekil 4.4. Sporcuların HGB faktörüne göre dağılımı	25
Şekil 4.5. Sporcuların HCT faktörüne göre dağılımı.....	26
Şekil 4.6. Sporcuların MVC faktörüne göre dağılımı	27
Şekil 4.7. Sporcuların MCH faktörüne göre dağılımı	28
Şekil 4.8. Sporcuların MCHC faktörüne göre dağılımı.....	29
Şekil 4.9. Sporcuların Trombositler faktörüne göre dağılımı.....	30
Şekil 4.10. Sporcuların Triglicerit faktörüne göre dağılımı.....	32
Şekil 4.11. Sporcuların HDL faktörüne göre dağılımı	32
Şekil 4.12. Sporcuların LDL Faktörüne Göre Dağılımı	33
Şekil 4.13. Sporcuların SGOT faktörüne göre dağılımı	35
Şekil 4.14. Sporcuların SGPT faktörüne göre dağılımı.....	36
Şekil 4.15. Sporcuların Alkalen Fosfataz faktörüne göre dağılımı	37
Şekil 4.16. Sporcuların Kalsiyum faktörüne göre dağılımı	38
Şekil 4.17. Sporcuların Fosfor faktörüne göre dağılımı	39
Şekil 4.18. Sporcuların Sodyum faktörüne göre dağılımı	39
Şekil 4.19. Sporcuların Potasyum faktörüne göre dağılımı.....	40
Şekil 4.20. Sporcuların demir faktörüne göre dağılımı	41
Şekil 4.21. Sporcuların TIBC faktörüne göre dağılımı	42

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1. Araştırma Deneklerinin Özellikleri	17
Tablo 3.2. Araştırmanın Bağımlı Değişkenlerinin Ayrıntıları	19
Tablo 4.1. Sporcuların Kan Grubuna Göre Dağılımı	22
Tablo 4.2. Sporcuların WBC Faktörüne Göre Dağılımı	23
Tablo 4.3. Sporcuların RBC Faktörüne Göre Dağılımı	24
Tablo 4.4. Sporcuların HGB Faktörüne Göre Dağılımı	25
Tablo 4.5. Sporcuların HCT Faktörüne Göre Dağılımı	26
Tablo 4.6. Sporcuların MVC Faktörüne Göre Dağılımı	27
Tablo 4.7. Sporcuların MCH Faktörüne Göre Dağılımı	28
Tablo 4.8. Sporcuların MCHC Faktörüne Göre Dağılımı.....	29
Tablo 4.9. Sporcuların Trombositler Faktörüne Göre Dağılımı	30
Tablo 4.10. Sporcuların Kolesterol Faktörüne Göre Dağılımı.....	31
Tablo 4.11. Sporcuların Triglicerit Faktörüne Göre Dağılımı	31
Tablo 4.12. Sporcuların HDL Faktörüne Göre Dağılımı	32
Tablo 4.13. Sporcuların LDL Faktörüne Göre Dağılımı.....	33
Tablo 4.14. Sporcuların LDL/HDL Oranı Faktörüne Göre Dağılımı	34
Tablo 4.15. Sporcuların SGOT Faktörüne Göre Dağılımı.....	34
Tablo 4.16. Sporcuların SGPT Faktörüne Göre Dağılımı	35
Tablo 4.17. Sporcuların Alkalen Fosfataz Faktörüne Göre Dağılımı	36
Tablo 4.18. Sporcuların Kalsiyum Faktörüne Göre Dağılımı.....	37
Tablo 4.19. Sporcuların Fosfor Faktörüne Göre Dağılımı.....	38
Tablo 4.20. Sporcuların Sodyum Faktörüne Göre Dağılımı	39
Tablo 4.21. Sporcuların Potasyum Faktörüne Göre Dağılımı.....	40

Tablo 4.22. Sporcuların Demir Faktörüne Göre Dağılımı 40

Tablo 4.22. Sporcuların TIBC Faktörüne Göre Dağılımı 41



1. GİRİŞ

Güreş dünyadaki en popüler sporlardan biri olarak çok mücadeleci bir spor dalıdır. Güreş sportif sakatlıkların yaygın olarak görüldüğü ağır ve yorucu sporlardan biridir. ¹ Güreş'te çok sakatlık meydana geldiği için güreşçilerin genel olarak sağlık durumlarını, aktif spor hayatlarını ve performanslarını etkileyebilecek bir spordur. ² Güreş, bedensel ve zihinsel olarak gelişmiş dereceye, yüksek anaerobik ve aerobik kapasiteye, temel motorin özelliklere ve sinir-kas koordinasyona ihtiyaç duyulan bir mücadeleci spor dalıdır. ³ Ancak çoğu sporcunun ve antrenörün bu durumun farkında olmadan güreş sporunu seçtikleri ve güreş yaptıkları düşünülmektedir. ⁴

Güreşçiler başarı elde etmek ve karşı tarafa kolaylıkla üstünlük sağlamak için genellikle kilo kaybı ile daha düşük bir ağırlıkta yarışmak isterler. Bu sebeple şampiyonluk elde etmek için kilo verirler. Bu sebeple hızlı kilo verme bu sporun ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Güreş en çok kilo kaybının yaşandığı ağır bir spor dalıdır. Güreşçiler müsabakalara hazırlanırken zaman zaman sağlığa zararlı bir şekilde kilo verirler. ⁵ Bu kilo kaybının kan ve böbrek ve karaciğerde önemli bir etkisi görülmüştür. Bu nedenle hızlı kilo verme yöntemi genellikle sporcuları, antrenörleri ve doktorları endişelendiriyor.

Son zamanlarda kilo kaybı için farklı yöntemler önerilmesine rağmen güreşçiler çoğu zaman hızlı bir şekilde kilo kaybı yöntemini kullanmaktadırlar. Hızlı kilo kaybı çoğu zaman ağır diyet, vücudun sıvı kaybı, ağır antrenmanlar ve ilaç kullanarak yapılmaktadır.

Hızlı kilo kaybı kısa dönemde yarışmalar için enerji kaybı, elektrolit ve mineral dengenin bozulması, erken yorgunluk, öfke, kaygı, kısa süreli hafıza kaybı, stres artmasına ve uzun dönemde yarışma sezonunda gıda tüketimindeki denge bozulması, ilaçlar kullanımı sebebiyle mide-bağırsak ve böbrek sorunları ve temel yaştaki sporcularda gelişimsel bozukluklara neden olabilir. ⁶

Problem

Güreşçilerde kilo kaybının kan, böbrek ve karaciğer enzimleri üzerinde olabilecek etkileri nelerdir?

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, güreşçilerde kilo kaybının kan, böbrek ve karaciğer enzimleri üzerinde olabilecek etkilerinin incelenmesidir. Bu çerçevede ilk olarak güreş ve güreşçilerle ve daha sonra çalışmada test edilmiş faktörler özetlenerek genel bilgiler sunulmuş olup, çalışmanın devamında test edilmiş faktörlerin bulguları detaylı bir şekilde irdelenmiştir.

Çalışmanın Önemi

Güreşçiler diğer tüm sıklet sporlardaki gibi ağırlık azaltarak ve bir alt kiloda yarışarak daha başarılı olacaklarını düşünmektedirler. Bu nedenle güreşçiler kısa bir sürede önemli ölçüde kilo vermeye çalışırlar. Bu çalışmada güreşçilerde kilo kaybının kan, böbrek ve karaciğer enzimleri üzerinde olabilecek etkilerinin incelenmesiyle literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Sınırlılıklar

Bu çalışma 20-30 yaş arası 20 İranlı güreşçi ile sınırlı tutulmuştur. Tüm sporcular üzerinde kilo kaybından bir ay sonra aç karnına CBC testi uygulanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Güreş

2.1.1. Güreş Tanıtımı

Güreş iki sporcunun veya iki güreşçinin birbirine karşı belirli kurallar çerçevesinde ve herhangi bir araç ve cihaz kullanmadan mücadele etmeleri ve güç ve zekâ kullanarak birbirine üstünlük sağlama çabasıdır.^{7, 8}

Başka bir tanımla, güreş, iki insanın zihinsel ve fiziksel güçleri ile mücadele ettiği ve belirli bir zaman içinde mücadelenin bir kazananla sonuçlanacağı bir spordur. Güreş dünyadaki en eski ve en kapsamlı sporlardan biridir.⁹ Bu sporda, iki güreşçi hiçbir araç ve cihaz kullanmaksızın birbirine karşı mücadele eder.^{7, 8} Bir güreşçi yüksek başarılar elde etmek istiyorsa güçlü bir bedene ve çalışkan bir beyine ihtiyacı olduğu için bunları güçlendirmelidir. Uluslararası literatürde güreş, iki insan ya da iki sporcunun Uluslararası Amatör Güreş Federasyonunun belirli kuralları çerçevesinde ve başlama yeri olarak çizilmiş minder üzerinde, herhangi bir araç ve cihaz kullanmaksızın, zeka, güç, beceri, taktik ve teknik kullanarak birbirine karşı üstünlük kurmak veya sırtını yere getirme mücadelesi olarak tanımlanır.^{4, 9}

Güreş'te bulunan tüm özellikler sayesinde, vücutta bulunan bütün organizmalar ve onların fonksiyonel sistemleri zorlanmaktadır. Özellikle gelişme çağındaki olan organizmaların uyum içinde gelişmesini sağlar. Ayrıca, kendine güven, rizikoya girebilme vasfı, kazanma arzusu ve cesaret gibi olumlu avantajlar kazandırabilen ve bu avantajları geliştirebilen bir mücadeleci spor dalıdır.¹⁰

Güreşte tek dalma, çift dalma, koltuk altı, çangal, bastırma, boyunduruk, dana bağı, tekkol, çırpma, kle, künde, salto, sarma, sublex, kafa kol ve ayağa kilit takma gibi birçok teknik vardır.¹¹

2.1.2. Güreşin Tarihsel Gelişimi

Güreşin nasıl ortaya çıktığını incelediğimizde, tarihin ilk zamanlarında insanları doğa ve hayvanlara karşı mücadele etmesi gerekiyordu. Bu sebeple güreşin en eski uğraşlar arasında yer alması çok normaldir. İnsanların doğadan ve hayvanlardan korunması, onlara karşı gelmesi ve saldırılarını önlemesi ve etkisiz hale getirmesi için bedensel bir faaliyet gerekiyordu ve bu da zaman içerisinde gövde gösterisine dönüşerek güreşin ortaya çıkmasına sebep olduğu düşünülmektedir. ^{12, 13}

İnsanoğlu ilk zamanlardan itibaren doğa şartlarından ve tehlikeli hayvanlardan korunmak ve barınma, içecek ve yiyecek gereksinimlerini gidermek zorunda kalmıştır. Dolayısıyla hayatlarını devam ettirmek için insanlar vahşi hayvanlara karşı ve kendi aralarında mücadele etmiş, neslini sürdürebilmesi için çeşitli ve farklı aktivitelerde bulunmuştur. Zaman içerisinde mücadele ruhunu ve zekasını geliştirmiştir. Zamanla insanların yerleşik düzene geçtiği için daha fazla boş zamanları bulunuyordu. Böylece bu boş zamanlarda daha bilinçli güreş yapmaya başladılar. İnsanoğlu, hayatına devam etmek için hayvanlara karşı savaşmak zorunda kaldığı için kendi vücut ağırlığıyla gücünden yararlanma biçimini yani güreşi bulmuştur. ⁴

İnsanoğlu ilk zamanlarda bilinçsiz ve ilkel bir şekilde yaptığı bu hareketleri zaman içerisinde bilinçli, daha mantıklı ve kendi amacına uygun bir şekilde yapmaya başladı. Güreşin temel hareketleri olarak bilinen dalmalar, savunmaya yönelik hareketler, itmeler, tutmalar ve yere düşürmeye yönelik hareketleri daha bilinçli bir şekilde yaparak geliştirdiler. Bu hareketler daha önce bazen savaşa hazırlanırken, bazen eğlenirken ve bazen de yabani hayvanları avlarken yapılıyordu. Son zamanlarda ise güreş Asya, Avrupa ve Dünya şampiyonlarında ve Olimpiyat oyunlarında, ayrıca her ulusunda kendine özgü yarışmalarında spor branşı olarak yerini almıştır. ⁴

2.1.3. Güreş Çeşitleri

Güreş hem geçmişte hem de çağımızda sevilen bir spor olarak İran’da ve dünyada yaygın bir şekilde uygulanan en önemli sporlardan bir tanesi olup; şalvar, aba, karakucak, kemer ve özellikle serbest, grekoromen ve olimpik güreş gibi farklı formlarda çağımıza kadar sürdürülmüştür.

2.1.3.1. Serbest Güreş

Serbest güreş FILA tarafında belirli kurallara tabi tutularak tüm dünyada resmi bir şekilde yapılmakta olup minder güreşi olarak bilinmektedir. Bu tür güreş olimpiyat oyunlarında ve Avrupa ve dünya şampiyonaları gibi uluslararası yarışmalarda önemli bir spor olarak yer almaktadır. Bu müsabakalar serbest güreş ve Greko-Romen güreş stilleri yapılmaktadır.^{14, 15}

Bu güreş stilinde FILA’nın yasak ve tehlikeli tutuşlar hariç olmak üzere ayak bileklerinden baş bölümüne kadar tutularak yapılmaktadır. Serbest güreş stilinde yarışmacılar karşı tarafın ayak, el ense ve vücutlarından tutarak üstünlük sağlamaya ve yere atmaya çalışırlar.¹⁴ Serbest güreş stili hem erkekler hem de kadınlar kategorisinde yapılmaktadır.

2.1.3.2. Greko-Romen Güreş

Greko-Romen bir diğer modern güreş olarak adlandırılmış ve Olimpiyat, dünya, Avrupa ve Asya gibi ülke ve uluslararası müsabakalarda oynanmaktadır. Greko-Romen güreşi de serbest güreş gibi resmi yarışmalarda yapılmaktadır.

Daha önce belirtildiği gibi Serbest Güreş’te yarışmacılar rakiplerinin ayak, el, ense ve vücut gibi farklı bölgelerden tutarak rakibine üstünlük sağlamaya çalışırlar. Ancak Greko-Romen güreşinde sadece bel ve belden yukarı kısımlar kullanılarak rakibe üstünlük sağlayarak yapılır ve ayak bilekleri ve belden aşağı bölgeler kullanılmaz.

Greko-Romen güreş stilinde teknikler uygulanırken ayaklar kullanılmaz ve tutulamaz. Bu stilde baş bölgesinden bel bölümüne kadar bölgelerden tutarak teknikler

uygulanır. Greko-Romen ilk kez 1896 Atina Olimpiyatları'nda bir güreş dalı olarak resmen başlamıştır. Bu stil başlangıçtan günümüze kadar kadınlar kategorisinde yapılmamakta olup sadece erkekler kategorisinde yapılmaktadır. ^{4, 16}

2.1.3.3. Aış Güreşı

Bu güreş stilinde güreşçiler rakiplerini bel bölgelerinde bulunan kuşak adlı kumaşı tutarak devirmeye çalışırlar. Bu güreş Türkmenistan ve Kazakistan'da başlayıp ve dünyaya yayılmıştır. Hem kadın hem de erkekler kategorisinde yapılmaktadır. Bu stil olimpiyatlarda olmayıp sadece Asya ve dünya şampiyonalarında vardır.

2.1.3.4. Karakucak Güreşı

Türk güreş olarak bilinen karakucak güreş sitili serbest ve grekormen güreş sitillerinin alt yapısı niteliğindedir. Harman, çayır, toprak zemin, çimen veya düz bir yerde yapılan bu güreş sitilinde, göbek ile diz altına kadar vücudu kapatan pırpıtlar giyilerek ve vücudun üst bölgesi ve ayaklar çıplak bir şekilde güreşçiler birbirine karşı üstünlük sağlamaya çalışırlar. ^{4, 17}

2.1.3.5. Şalvar Güreşı

Türk milletin geleneklerine ait değerleri olan ve adını kıyafet tarzından alan bir güreş sitilidir. Ayakları ve üst gövdesi açık olan bu güreş sitilinin şalvarı sağlam bir deriden yapılmaktadır. ¹⁸

2.2. Hidrasyon ve Vücuttaki Durumları

Hidrasyon, vücutta bulunan sıvının vücudun sıvı gereksinimini karşılayacak düzeyde olması olarak tanımlanmaktadır. ¹⁹ Vücutta bulunan sıvı düzeyi dehidratasyon, euhidrasyon, rahidrasyon, hipohidrasyon ve hiperhidrasyon gibi şekillerde değişiklik göstermektedir. ²⁰

2.3. Dehidratasyon

Dehidratasyon su kaybı olarak tanımlanmaktadır. Vücut alınan su miktarının daha fazlasını kaybettiği zaman dehidratasyon meydana gelir. Yapılan egzersizler sırasında egzersizin şiddeti ve süresi ve aynı zamanda ortamın ısisına göre çok veya az su kaybı yaşanabilir. Ayrıca kusma, ateş, aşırı terleme, devamlı ishal veya sıvı miktarının yetersiz olduğu durumlar da fazla sıvı kaybına neden oldukları için dehidratasyon meydana gelir. Egzersiz sonrası ve öncesi kilo farkı genellikle sıvı kaybından dolayıdır ve dehidratasyon düzeyinin göstergesidir. ^{19, 21}

Dehidratasyonun ilk aşamalarında vücudun su kaybı ile birlikte sodyum ve klorür kaybı da yaşanır. Vücutta kaybolan sıvılar yenilenmediğinden dolayı kan dolaşımı yavaşlar, kanda bulunan sıvı miktarı azalır ve kan dolaşımı yavaşladığı zaman dokulara giden oksijen miktarı düşer. ¹⁹

2.3.1. Dehidratasyonun Negatif Etkileri

Hızlı kilo kaybı, vücudun en fazla karbonhidrat ve su kaybına neden olmaktadır. Vücuttaki meydana gelen elektrolit ve sıvı kaybının ardından aşağıdaki negatif etkileri görülür.

Oksijen tüketiminde azalma

Kas kuvvetinde düşüş

Isı düzenleme mekanizmalarda bozulma

Performans süresinde düşüş

Böbrek kan akımında sorunların oluşması

Filtre edilen sıvı hacminde düşüş

İdrar yoğunluğunda artış

Vücutta bulunan potasyum ve sodyum gibi gerekli minerallerde düşüş

Karaciğer glikojen deposunda düşüş

Kan hacmi ve plazma sıvısında azalma ¹⁹

Ani kilo kaybı ve bu durumların tekrar etmesi gençlerin gelişmesini ve büyümesini etkileyebilir. Bu tip durumların uzun süre devam etmesi zamanla performansın düşmesine, dokularda kayıpların oluşmasına ve sağlıklı bir kilo kaybının meydana gelmesine neden olacaktır.²²

2.4. Kilo Kaybı

Fazla kilonun başlıca kaynağı vücutta bulunan yağ ve sıvıdır. Vücutta depolanan yağlar istenmeyen bir ağırlık oluşturur. Kilo kaybetmek için bu yağların eritilmesi gerekmektedir. Kilo kaybı için egzersiz yoluyla veya sıcak ortamda terleyerek sıvı kaybı, sıvı ve gıda alımının azaltılması gibi çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerin biri veya aynı anda birden fazlasını uygulayarak kilo kaybetmek mümkün olabilir^{19, 21}

2.4.1. Güreşçilerde Kilo Kaybı ve Nedenleri

Güreşte, beslenme mücadele ve dayanıklılığa göre düzenlenir. Beslenme, dönemin yarışma ve antrenmanlarının yoğun olduğuna göre ayarlanmaktadır. Güreş ferdi ve mücadele bazlı bir spor olduğu için kilonun sıkletlere göre ayarlanması gerekmektedir. Dolayısıyla sporcunun hem beslenme rejimini hem de kilo kaybetmesini aynı anda yürütmesi gerekmektedir. Güreş'te sporcular en düşük sıklette yarışmaları için en düşük yağa sahip olmaları gerekir. Bunu da vücutta bulunan yağ depolarını üst düzeyde kullanarak ve eriterek yapabilirler. Diğer bir yöntem ise hızlı bir şekilde dehidratasyon yöntemiyle kilo kaybetmelerini sağlamaktır.²³

2.5. İncelenen Faktörler

Aşağıdaki faktörler tüm güreşçilerde incelenmiştir: Kırmızı kan hücresi (RBC), beyaz kan hücresi (WBC), hematokrit (HCT), ortalama RBC hacmi (MCV), hücredeki ortalama hemoglobin (MCH), hücredeki Ortalama Eritrosit Hemoglobin Konsantrasyonu (MCHC), trombositler (PLT), kandaki toplam hemoglobin miktarı (HGB), Düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), Yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), kan şekeri miktarı

(FBS), Triglicerit (TG), Kolesterol, SGOT, SGPT, Fe, TIBC, Urea, Kreatinin, Alkalen Fosfataz

2.5.1. Kırmızı Kan Hücresi (RBC)

Kanın hücre bölümünün neredeyse tamamını oluşturan kırmızı kan hücresi veya diğer adıyla eritrositler (RBC) aslında kanın ve kırmızı rengin ana kısmıdır, rengin kendisi, kırmızı kan hücresinin ana görevinde, taşıyıcıya yardımcı olan, devrim denilen bir maddenin varlığından kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda kırmızı kan hücresi içinde bulunan hemoglobin sayesinde oksijeni akciğerden vücudun diğer hücrelerine taşımak için bir araçtır. Çoğu hücrelerin aksine çekirdeği bulunmayan ve bu sebeple esnek yapıda bulunan kırmızı kan hücresi damarlar aracılığıyla vücudun her noktasına kolaylıkla ulaşabilmektedir. Ancak bu durumda ömrünün sınırlı olmasına neden olur.^{24, 25}

2.5.2. Beyaz Kan Hücresi (WBC)

Tıp dilinde “lökosit” ve halk dilinde “akyuvar” olarak bilinen beyaz kan hücresi vücudu zararlı toksinler ve çeşitli mikroplardan korur ve savunma sisteminin savaşçı hücresi olarak tanımlanmaktadır. Beyaz kan hücresinde granülsüz (Monosit ve Lenfosit) ve granüllü (Bazofil, Eozinofil, ve Nötrofil) olarak 5 alt tip bulunmaktadır. Beyaz kan hücreleri sürekli olarak bakteri, virüs ve diğer zararlı toksinlerle savaşarak sağlığımızı korumaktadır. Bu değer bir milimetreküp kanda yaklaşık 4.000 ile 10.000 arasındadır.

Beyaz kan hücresinin 10 bin 'den daha yüksek olması vücutta enfeksiyon, dalağın ameliyata alınması, lösemi, kalp krizi, stres durumları, alerjik hastalıklar gibi durumlarda meydana gelir. Ayrıca 4 bin 'den daha düşük olması virüs hastalıkları, kanser ve doğuştan bozuk olan kemik iliği ile ilgili hastalıklar, ilaçlar, AIDS hastalığı, radyasyon tedavisi, lösemi, beslenme bozukluğu, vitamin eksikliği ve verem gibi hastalıklarda meydana gelir.

^{24, 26}

2.5.3. Toplam Hemoglobin Miktarı (HGB)

Kırmızı kan hücresinde oldukça bulunan ve protein olarak bilinen hemoglobin, oksijeni akciğerden vücuda taşımaktan sorumludur. Kanın kırmızı renkte olmasının sebebi hemoglobinde bulunan demirdir. Kan hacmi büyük olursa hemoglobinin artması anlamına gelir. Dolayısıyla hemoglobin ve kan hacmi taşınan oksijen miktarıyla doğrudan ilgilidir ve bu nedenle oksijen ve aerobik sisteminin büyüklüğünü belirlemektedir. Toplam hemoglobin miktarının ölçülmesi aslında bir tür kırmızı kan hücresini ölçmektir. Yetişkin erkekler ve kadınlarda, hemoglobinin ortalama değeri sırayla 15 g/dl ve 13 g/dl'dir.²⁷

2.5.4. Ortalama RBC Hacmi (MCV)

MCV kan sayım cihazının doğrudan ölçtüğü bir faktördür. Erişkin insanlar MCV için normal değer 80 ile 90 femtolitre veya mikronküp arasında değişiyor. Değeri normalden daha küçükse, mikrosit olarak adlandırılır ve hemoglobinde de bir azalma olabilir, ancak daha büyükse makrositik olarak adlandırılır ve kırmızı kan hücrelerinin boyutu daha büyüktür, çünkü hemoglobinde bir artış olabilir. MCV anemilerin sınıflandırılmasında en faydalı parametredir.²⁸

$$MCV = \frac{Hct \times 10}{RBC \text{ count}}$$

2.5.5. Hematokrit (HCT)

Mikrohematokrit santrifüj yöntemi ile ölçülen hematokrit, kan sayımı araçlarla ölçülmez ve ortalama RBC Hacmi (MCV) ve kırmızı kan hücresi sayımından yararlanarak hesaplanır.

$$\frac{\text{RBC } (10^{12}/\text{l}) \times \text{MCV}}{10}$$

Kadınlarda normal hematokrit değeri yaklaşık %37-47 arasında ve erkeklerde yaklaşık %40-45 arasındadır. Hemoglobın değeri üç ile çapılıp yüzde olarak ifade edildiğinde yaklaşık hematokrit değeri elde edilmektedir. Bir insanda Hematokrit değerinin 40 olması, kanın %40'ı kırmızı kan hücresinden ve geri kalanı plazmadan oluştuğu anlamına gelir.

Eritrositler sayısı artış ve plazma azalma gösterdiğinde hematokrit değeri artış gösterir. Kronik demir eksikliği anemisinde ve kanamada hematokrit değerinde azalma ve Dehidratasyon durumu, steroid veya eritropoetin kullanımı, kronik obstrüktif akciğer hastalığında hematokrit değerinde artış gözlemlenmektedir. Beyaz kan hücrelerinin miktarı normal olduğunda hematokrit miktarı hemoglobın miktarının üç katıdır. ²⁹

2.5.6. Hücredeki Ortalama Hemoglobın (MCH)

Normal değeri 30-40 piko gram olan MCH, kırmızı kan hücresindeki ortalama hemoglobini göstermektedir. Normalden az ise, hemoglobinin azaldığını, yani anemi olduğunu gösterir. Anemi sınıflandırılmasında MCV ile benzer seyretmektedir. ²⁸

$$\frac{\text{Hb (g/dl)} \times 10}{\text{RBC } (\times 10^{12}/\text{l})}$$

2.5.7. Hücredeki Ortalama Eritrosit Hemoglobın Konsantrasyonu (MCHC)

Normal değeri %30-36 arasında olan MCHC, hücredeki hemoglobinin yüzdesi olarak ifade edilmektedir. Dolayısıyla kan sayımı cihazlarında önemli bir parametre olarak cihazın sağlık çalışıp çalışmadığını kontrol etektedir. Düşük seviyede olursa

anemiği gösterir, ancak çok yüksek seviyede ise hemoglobinde bir artış olduğunu gösterir.²⁸

$$\frac{\text{Hb (g/dl)} \times 10}{\text{Hct (\%)}}$$

2.5.8. Trombositler (PLT)

Çekirdeklerde bulunmayan, çapları 1-3 mikron ve hacimleri normalde 7-11 fl olan Trombositler, pıhtılaşma ve kan akışı sürecinde rol oynar ve tromboisten, plak destabilizasyonundan ve aterosklerotik lezyonlardan oluşumundan sorumludurlar. Trombositin çapı 3 mikrona daha büyükse makrotrombosit olarak adlandırılır ve metabolik ve ebzimatik olarak daha aktiftirler. Normal bir insanda trombositlerin %3'ü normalden daha büyüktür. Vücuttaki trombosit miktarı düşükse, vücut kanamaya ve kanın geç pıhtılaşmasına neden olur, ancak büyükse kan damarlarında şişmeye ve kitlesel birikmeye neden olarak vasküler kapanmaya ve felce neden olur. Bir mikro litre kanda 150-400 bin arası trombosit bulunmakta olup ve 8-11 gün arası ömürleri vardır.^{24, 26, 30}

2.5.9. Kolesterol

Kolesterol, kanda sarı olan yağlı bir maddedir ve hücre zarların ana bileşenlerinden biridir. Ayrıca hücre zarlarına seçici geçirgenlik özelliği kazandıran moleküllerden biridir. Kolesterol üreme organında, adrenal bezlerde, bağırsaklarda ve karaciğerde sentezlenir. Ayrıca suda çok düşük miktarda çözülür. Bu nedenle kanda lipoproteinlerde taşınır. Yüksek kolesterol, kalp hastalıklarının meydana gelmesine neden olur ve kalp hastalığının artmasıyla doğrudan ilişkilidir. Fakat kolesterol vücutta hayati öneme sahiptir. Kolesterol, sinir lifi fonksiyonunda, safra tuzları oluştururken ve hücre zarı yapısının korunmasında rol oynar.^{27, 31, 32, 33}

2.5.10. Trigliserit (TG)

Trigliserit, aslında vücudu metabolize etmek için yakıt ve enerji olarak kullanılan bir grup vücut yağıdır ve gıda ile tüketilen yağ içerisinde en büyük kümeyi oluşturan yağdır. Trigliseritler gıda ile alınan yağın dokular arası taşınmasından ve enerji metabolizmasından sorumludur. Kan'daki gliserit miktarının artırılması genellikle yüksek seviyede karbonhidrat alımını gösterir. Trigliserit, kolesterolün aksine, kalp hastalığının artması ile çok daha az ilişkilidir.^{27, 33}

2.5.11. Düşük Yoğunluklu Lipoprotein (LDL)

Düşük yoğunluklu lipoprotein aynı zamanda kötü kolesterol olarak bilinen LDL aslında vücut için çok önemlidir. LDL vücudun enerji için kullandığı trigliseritleri ve hücrel yapı ihtiyaçları için karaciğerde yapılan kolesterolü vücudun dokularına taşır. Ancak ilave miktarları damarların ve dokuların duvarlarında biriktirilir. Bu birikintiler bazı vakalarda parçalanıp pıhtı atarak kalp başta olmak üzere çeşitli organdaki kan akışlarının bozulmasına neden olabilir. LDL'nin artışı Kardiyovasküler hastalık riskini artırır.^{31, 33}

2.5.12. Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein (HDL)

Yüksek yoğunluklu lipoprotein aynı zamanda iyi kan kolesterolü olarak bilinen HDL, damar duvarlarına yapışan aşırı kolesterolü yapışır ve damar duvarlarında ayırarak karaciğere götürür ve bu ekstra kolesterol karaciğerden atılır ve böylece damarların tıkanmasını önler. Testteki HDL miktarı düşük olması rafine edilmiş karbonhidratların alındığını gösterir.^{31, 33}

2.5.13. SGOT

Karaciğerde tespit edilen bu enzim protein üretiminde kullanılmakta olup karaciğerdeki hücrelerin parçalanması ile kana karışarak miktarı yükselir. SGOT karaciğerin yanı sıra beyin, böbrek, pankreas ve kan hücreleri, kırmızı kan hücreleri, kalp ve beyinde de bulunur. Bazı ilaçlar, karaciğer hastalıkları, hepatit ve safra kanalları bu

enzimin kanda yükselmesine neden olur. B6 vitaminin eksikliği nedeniyle bu enzimin de artabileceği söylenebilir. ^{4, 34}

2.5.14. SGPT

Verici moleküldeki amino grubu alıcı moleküle transfer ettiği için “amino tranferaz” olarak adlandırılan SGPT’ye karaciğerde tespit edildiği için karaciğer enzimleri denilir. SGPT diğer dokularda bulunmasına rağmen karaciğerde daha çok bulunduğu için karaciğer hasarının daha belirgin bir göstergesidir. Bazı ilaçlar, karaciğer hastalıkları, hepatit ve safra kanalları bu enzimin kanda yükselmesine neden olur. B6 vitaminin eksikliği nedeniyle bu enzimin de artabileceği söylenebilir. ^{4, 35}

2.5.15. Demir

Vücudun hemoglobin oluşturmak ve oksijeni kaslara aktarmak için demire ihtiyacı vardır. Vücudun demiri düşükse, vücuttaki tüm hücreler, özellikle kas hücreleri, yetişkinlerde ve çocuklarda nöronlar, uygun işlevlerini yerine getiremezler.

2.5.16. TIBC

Bu test kandaki transferrin miktarını ölçer. Kanda bir protein olan transferrin, Bağırsaklardan gıdaların demirini alır ve kanda taşır ve onu tüketen hücrelere iletir. Demir rezervleri vücutta düşük olduğunda, vücut daha fazla transferrin üretir. Çünkü bağırsaktan daha fazla demir emmeye çalışır.

2.5.17. Urea

Ürik asit, vücutta pürin metabolizmasının nihai kaynağıdır. Çoğunlukla et ürünlerinde bulunan pürinlerin yüksek seviyeleri yüksek protein diyetlerde, gut ve enfeksiyonlarda bulunur.

2.5.18. Kreatinin

Yüksek enerjili fosfat içeren ve enerji metabolizmasında önemli rola sahip olan kreatin, farklı reaksiyonlarla fosfattan ayrıştırılır. Kreatin kas dokuların bulunan ve enerji

oluşumunda önemli rol oynayan bir maddedir. Bu maddenin %1 ile %2 arasındaki miktarı her gün yakılıp atık madde olarak bilinen kreatinine dönüşür. Kan aktivitesi ve kas aktivitesi kreatinini etkilemektedir. Protein kırılmasının bir ürünüdür ve seviyesi vücudun kas kütesinin düşük olmasını gösterir. Kreatinin düşük seviyeleri yetersiz protein alımı, karaciğer hastalığı ve hamilelikten kaynaklanırken yüksek seviyeleri böbrek problemlerinde kaynaklanır.

2.5.19. Alkalen Fosfataz

Organizmada yaygın olarak bulunan Alkalen Fosfataz'ın başlıca kaynakları olarak beyaz küreler, plasenta, böbrek proksimal tubulleri, ince bağırsağın fırçası kenarı, biliyer epitelin lümene bakan yüzü, hepatositlerin kanaliküler yüzü ve osteblastlar sayılabilir.⁴

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Giriş

İkinci bölümde, bu araştırma ile ilgili bazı temel kavramlara tanıtılmış ve teorik temellerde güreş, kilo verme, kan faktörleri, biyokimyasal faktörler ve karaciğer enzimleri hakkında kısa ve faydalı bilgiler sunulmuştur. Bu bölümde, bu çalışmadaki araştırma yöntemi açıklanıp araştırma popülasyonu, örnekleme, araştırma değişkenleri, veri toplama yöntemleri, bireylerin nasıl seçildiği, bazı parametrelerin ölçme araçları ve yöntemleri ve istatistiksel analiz yöntemleri sunulacaktır.

3.2. Araştırma Yöntemi

Çalışmanın amacına göre, bu çalışma tanımlayıcı ve retrospektif (geriye dönük) bir araştırmadır. Araştırmanın tanımlayıcı olmasının nedeni, incelenen koşulları veya olayları daha iyi anlamak için tanımlamayı amaçlamasıdır ve olay sonrasının nedeninin geriye dönük olmasıdır. Diğer bir deyişle, bu çalışmada İran milli takım güreşçilerinin kan faktörleri, biyokimyası ve karaciğer enzimlerindeki değişikliklerin koşulları ve olası nedenleri araştırmacıya açıklanmamış ve oluşumdan sonra neden-sonuç (bağımsız ve bağımlı değişkenler) incelenmiştir.

3.3 Araştırmanın Popülasyon ve Örnekleme

Bu çalışmanın popülasyonu, çalışma sırasında en az 20 yaş olan ve 2011 ile 2018 yılları arasında İran milli takımında güreşçi olarak bulunan sporculardır. Bu çalışmaya şubat 2019'da 20 güreşçi gönüllü olarak katılmıştır ve tüm güreşçiler yılda iki kere (her altı ayda bir kere) 10 kilo ağırlık kaybetmişlerdir. Tablo 1 araştırma deneklerinin özelliklerini göstermektedir. Ayrıca araştırmaya katılan deneklerin ortalama yaşı 23,4 ve ortalama güreş yaşı 11,91'dir.

Tablo 3.1. Araştırma Deneklerinin Özellikleri

Denek numarası	Denek yaşı	Güreş geçmişi	Kan, biyokimya ve karaciğer hastalıklarının geçmişi
1	20	10	Evet
2	20	9	Hayır
3	20	7.5	Hayır
4	20	6	Hayır
5	20	11	Hayır
6	22	11	Hayır
7	22	12	Hayır
8	22	14	Hayır
9	23	12	Hayır
10	23	16	Hayır
11	24	16	Hayır
12	24	10	Hayır
13	24	13.5	Hayır
14	25	9	Hayır
15	25	10	Hayır
16	25	13	Hayır
17	26	16	Hayır
18	26	19	Hayır
19	27	15	Hayır
20	30	20	Hayır
Ortalama	23.4	11.91	

3.4. Veri Toplama Yöntemi

Öncelikle Spor ve Gençlik Bakanlığı ile İran Güreş Federasyonu'ndan gerekli izinler alınarak deneklere araştırmanın amaç ve yöntemleri tanıtılmış ve gerekli açıklamalar yapılarak onay formu doldurulduktan sonra istenilen ölçümlere katılmışlardır. Kan örnekleri laboratuvar ortamında sporcuların dinlenmeleri sağlandıktan sonra ve oturur pozisyonda uzman kişiler tarafından alınmıştır. Tüm testler Khadem Medical laboratuvarında yapıldı, araştırma sırasında testler aç karnına yapılmış ve son kilo vermelerinin üzerinden bir ay geçmişti. Testler uygulanırken aşağıdaki konulara dikkat edilmiştir.

Testte katılan sporculara kişisel bilgi formu doldurmaları istenerek test ile ilgili tüm bilgiler aktarılmıştır.

Araştırmaya katılan sporcuların test esnasında herhangi bir sağlık sorunlarının olup olmadığına dikkat edilmiştir.

Sporculara son 6 ay içerisinde ciddi bir sakatlık geçirip geçirmediikleri ve herhangi bir fiziksel hastalığa yakalanıp yakalanmadıkları sorulmuştur.

Sporcuların herhangi bir ilaç veya gıda takviyesi kullanıp kullanmadıklarına dikkat edilmiştir.

3.5. Araştırma Değişkenleri

Bu çalışmada bağımsız değişken kilo verme, bağımlı değişkenler ise kan faktörleri, biyokimya ve karaciğer enzimleriydi. Tablo 2 araştırmanın bağımlı değişkenlerinin ayrıntılarını göstermektedir.

Tablo 3.2. Araştırmanın Bağımlı Değişkenlerinin Ayrıntıları

Grup	Faktör adı	Ölçü birimi
Kan faktörleri	W.B.C	G/dl
	R.B.C	G/dl
	HGB	G/dl
	HCT	G/dl
	M.C. V	G/dl
	M.C.H	G/dl
	M.C.H.C	G/dl
	Trombositler	G/dl
Biyokimyasal faktörler	Kolesterol	Mg/dl
	Trigliserit	Mg/dl
	HDL kolesterol	Mg/dl
	LDL Kolesterol	Mg/dl
	LDL / HDL Oranı	Ratio
	Kolesterol / HDL Oranı	Ratio
Karaciğer enzimleri	S.G.O. T	U/L
	S.G.P. T	U/L
	Alkalın fosfataz	U/L
	Kalsiyum	Mg/dl
	Fosfor	Mg/dl
	Sodyum	mEq/L
	Potasyum	mEq/L
	Fe	Mg/dl
	T.I.B.C	mcg/dL
	Kreatinin	Mg/dl
	Üre	mmol/L

3.6. Ölçme Araçları

Sporculardan alınan numuneleri ölçmek ve analiz etmek için Almanya'da üretilen 71400022 model Kan Hücresi Sayacı ve Çin'de üretilen KD720 model Otomatik Analizör olarak iki araç kullanılmıştır.



Şekil 3.1. Almanya'da üretilen Kan Hücresi Sayacı 71400022 model



Şekil 3.2. Çin'de üretilen Otomatik Analizör KD720 model

3.7. Veri Analizi Yöntemleri

Deneklerin yaşını ve geçmişini tanımlamak için ortalamayı içeren tanımlayıcı istatistiksel göstergeler kullanılmış ve tablolar ve grafikler kullanılarak ölçülen faktörlerin durumunun yüzdeleri açıklanmıştır.

3.8. Araştırma Grubu

Araştırma grubu İran'ın milli takımında bulunan ve gönüllü olarak katılan 20 güreşçiden oluşmaktadır. Bilgilendirilmiř Gönüllü Olur Formu (BGOF) alışmaya katılan gönüllülere yazılı ve sözlü olarak açıklanmış olup daha sonra onayları alınmıştır. Bu sporcularda kan, idrar alınarak laboratuvarında incelenmiştir.



4. BULGULAR

4.1. Araştırmada Uygulanacak Ölçüm ve Testler

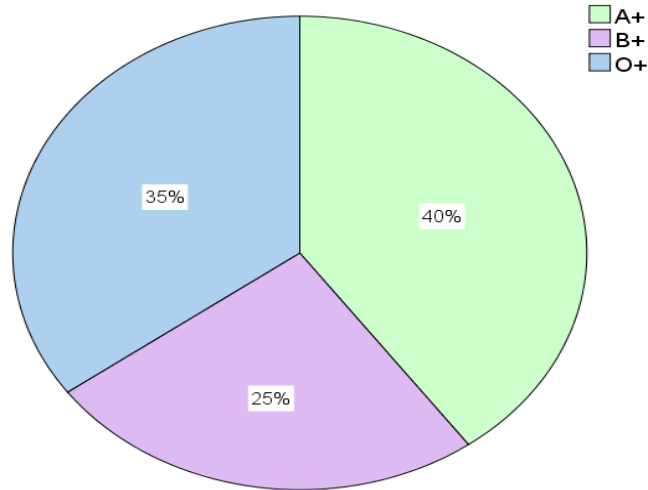
Araştırma grubundan karaciğer enzim değerleri, kan faktörleri ve böbrekleri için kan numuneleri alınmıştır.

İncelenen sporcular arasında 8'inde (%40) kan grubu A+, 7'sinde (%35) kan grubu O+ ve 5'inde (%25) kan grubu B+ olarak tespit edilmiştir.

Sporcular kan grubuna göre incelenmiştir. İncelenen sporcuların %40'ı A+ %35'i O+ ve %25 B+ olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.1. Sporcuların Kan Grubuna Göre Dağılımı

Kan Grubu	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
A+	8	40	40
B+	5	25	65
O+	7	35	100
Toplam	20	100	



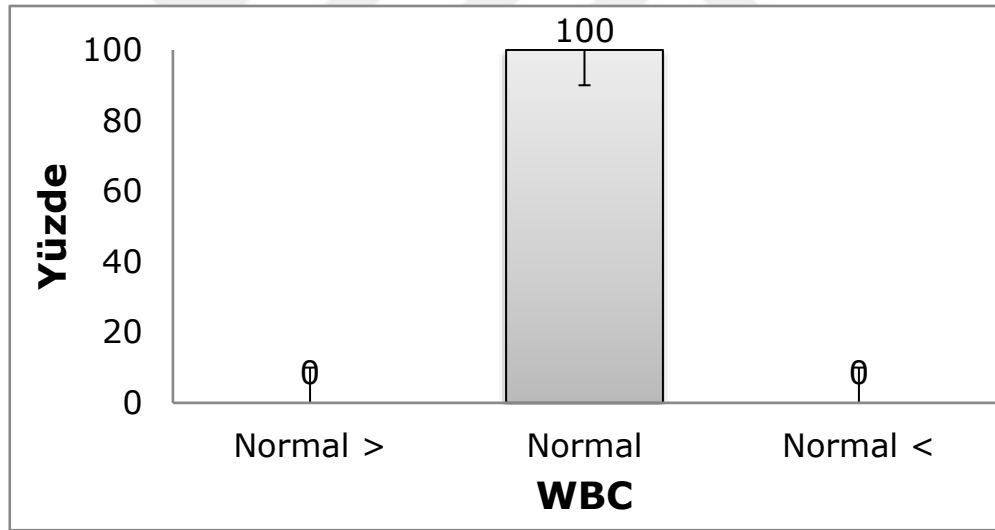
Şekil 4.1. Sporcuların kan grubuna göre dağılımı

4.1.1. İncelenen Sporcularda WBC Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcularda ortalama WBC faktörü 6.27+_1,1 olarak tespit edilmiştir. 4.41 ile 8.32 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcularda beyaz kan hücre faktörü normal görülmüştür.

Tablo 4.2. Sporcuların WBC Faktörüne Göre Dağılımı

WBC	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
4'den daha az	0	0	0
Normal (4-11)	20	100	100
11'den daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100.0	



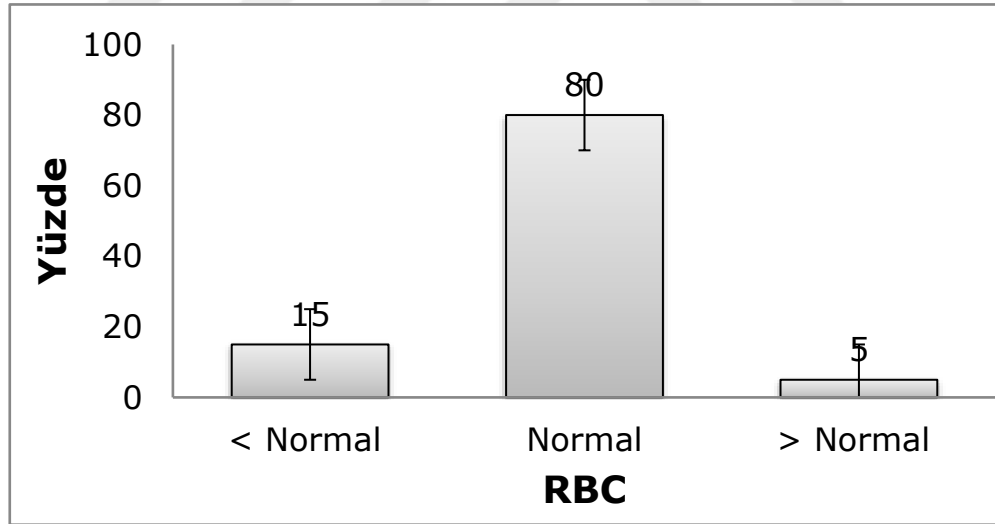
Şekil 4.2. Sporcuların WBC faktörüne göre dağılımı

4.1.2. İncelenen Sporcularda RBC Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular RBC faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama RBC faktörü 5.06 ± 0.55 olarak tespit edilmiştir. 4.4 ile 6.2 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların %80'inde normal, %15'inde normalin altında ve %5'inde normalden daha fazla olduğu görülmüştür.

Tablo 4.3. Sporcuların RBC Faktörüne Göre Dağılımı

RBC	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
4.5'ten daha az	3	15	15
Normal (4.5-5.9)	16	80	95
5.9'dan daha fazla	1	5	100
Toplam	20	100.0	



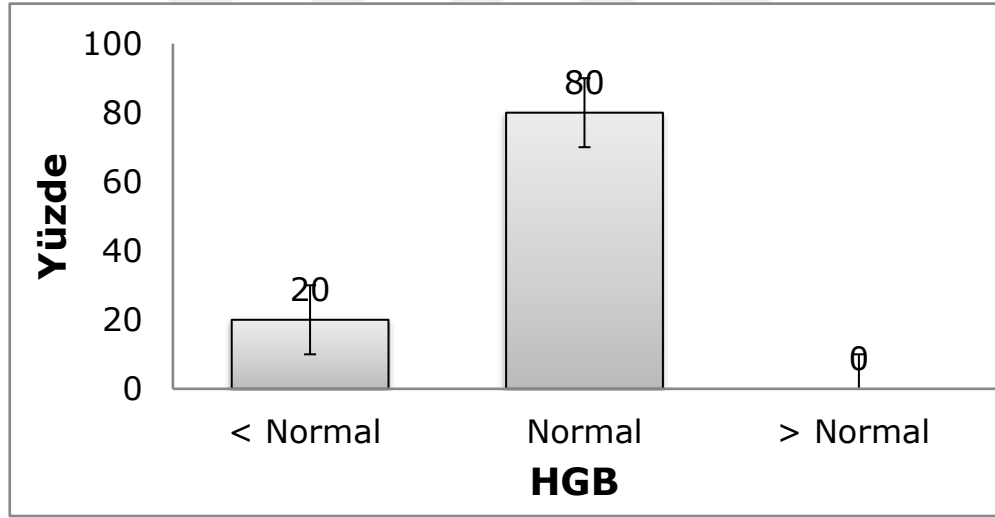
Şekil 4.3. Sporcuların RBC faktörüne göre dağılımı

4.1.3. İncelenen Sporcularda HGB Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular HGB faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama HGB faktörü 14.82 ± 1.03 olarak tespit edilmiştir. 13.1 ile 16.4 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların %80'inde HGB faktörü normal, %20'sinde ise normal 'den daha az olduğu görülmüştür.

Tablo 4.4. Sporcuların HGB Faktörüne Göre Dağılımı

HGB	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
13.5'ten daha az	4	20	20
Normal (13.5-17.5)	16	80	100
17.5'ten daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100.0	



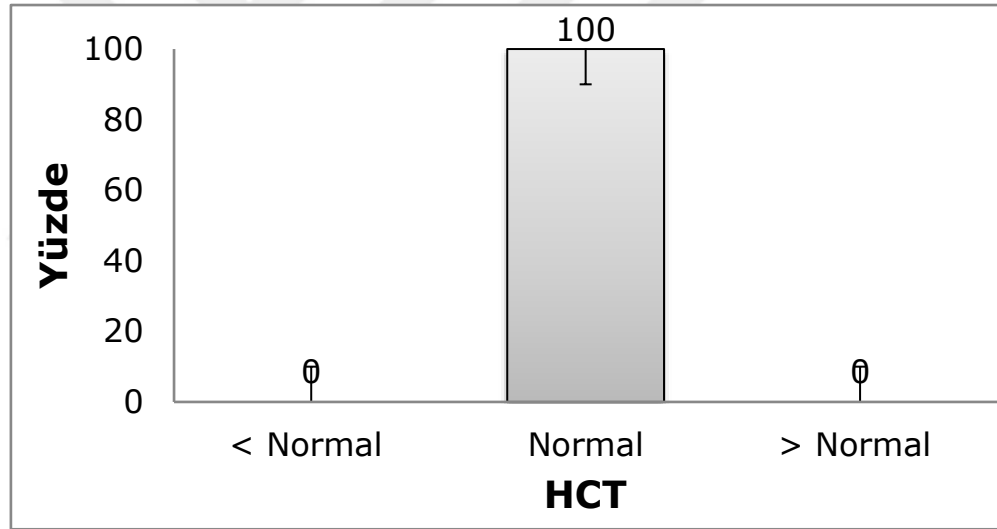
Şekil 4.4. Sporcuların HGB faktörüne göre dağılımı

4.1.4. İncelenen Sporcularda HCT Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular HCT faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama HCT faktörü 42.76 ± 3.17 olarak tespit edilmiştir. 37.5 ile 48.2 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların HCT durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.5. Sporcuların HCT Faktörüne Göre Dağılımı

HCT	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
37'den daha az	0	0	0
Normal (37-53)	20	100	100
53'ten daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100.0	



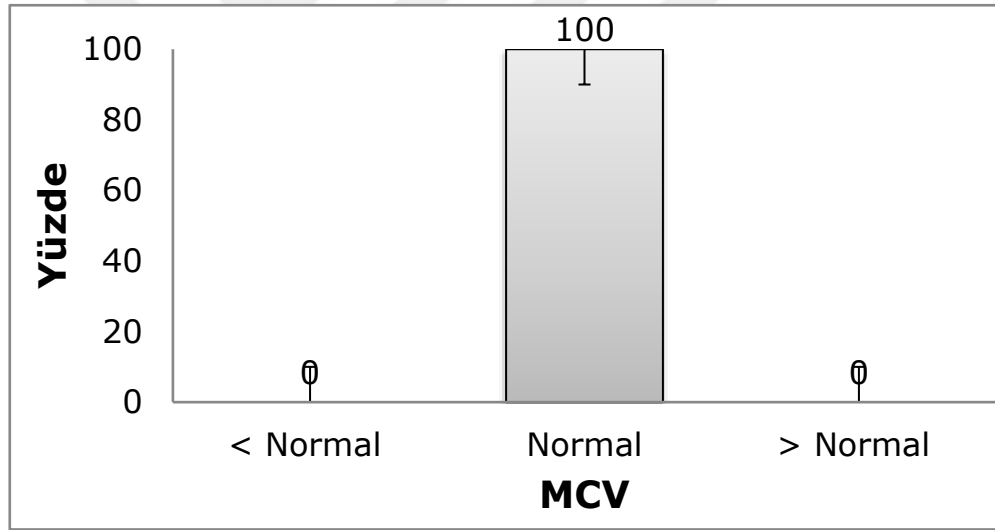
Şekil 4.5. Sporcuların HCT faktörüne göre dağılımı

4.1.5. İncelenen Sporcularda MCV Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular MVC faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama MVC faktörü 84.74 ± 5.76 olarak tespit edilmiştir. 64.7 ile 91.5 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların MVC durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.6. Sporcuların MVC Faktörüne Göre Dağılımı

MCV	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
80'den daha az	0	0	0
Normal (80-100)	20	100	100
100'den daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100.0	



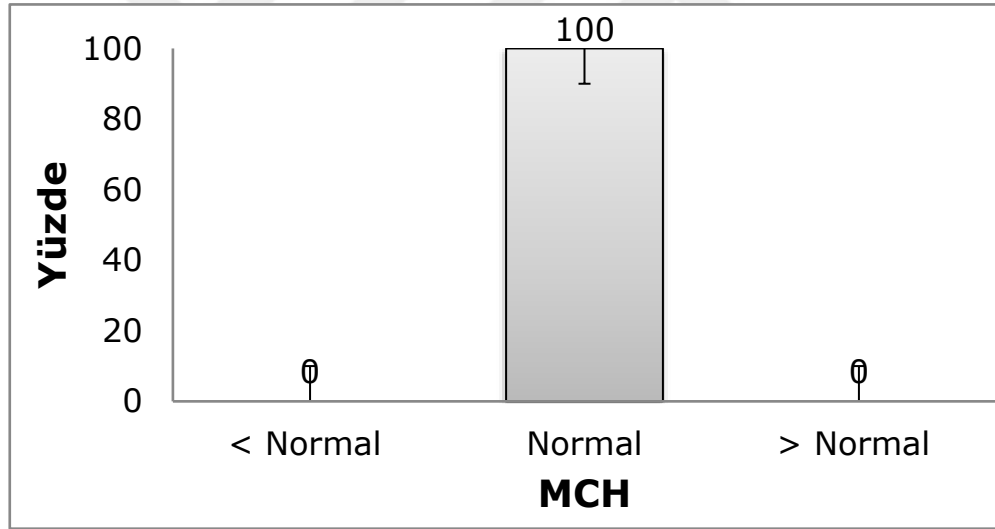
Şekil 4.6. Sporcuların MVC faktörüne göre dağılımı

4.1.6. İncelenen Sporcularda MCH Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular MCH faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama MCH faktörü 29.4+_{2,55} olarak tespit edilmiştir. 21.1 ile 32.2 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların MCH durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.7. Sporcuların MCH Faktörüne Göre Dağılımı

MCH	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
26'dan daha az	0	0	0
Normal (26-34)	20	100	100
34'ten daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100.0	



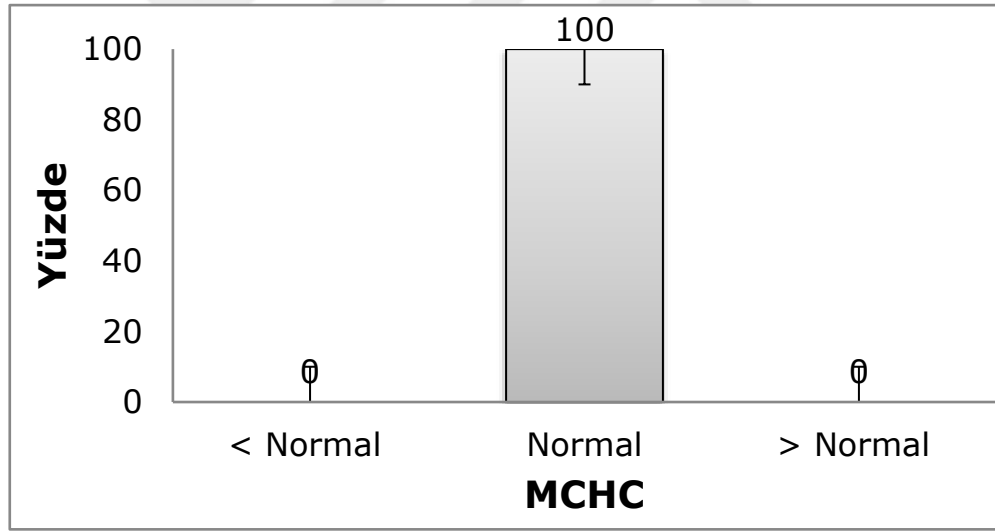
Şekil 4.7. Sporcuların MCH faktörüne göre dağılımı

4.1.7. İncelenen Sporcularda MCHC Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular MCHC faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama MCHC faktörü 34.7 ± 1 olarak tespit edilmiştir. 32.4 ile 35.8 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların MCHC durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.8. Sporcuların MCHC Faktörüne Göre Dağılımı

MCHC	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
32'den daha az	0	0	0
Normal (32-36)	20	100	100
36'dan daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100.0	



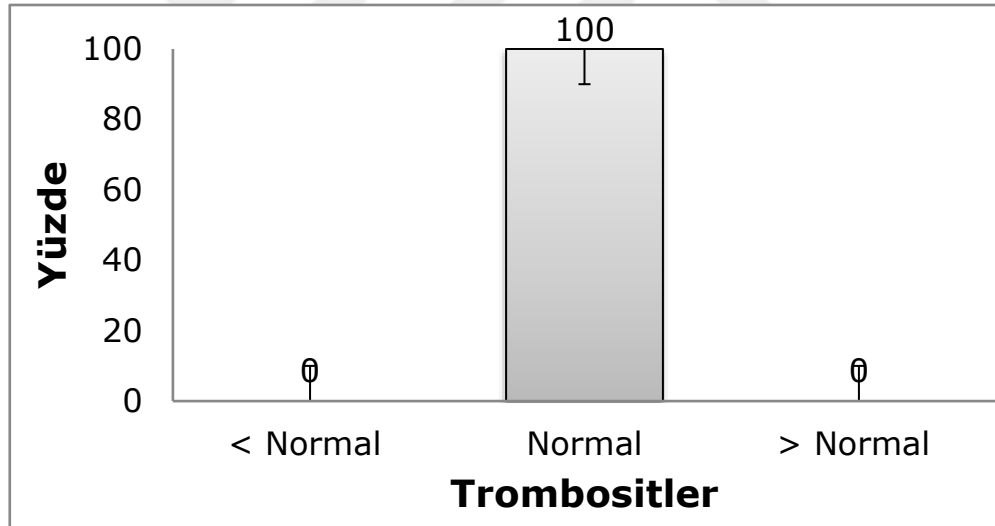
Şekil 4.8. Sporcuların MCHC faktörüne göre dağılımı

4.1.8. İncelenen Sporcularda Trombositler Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular Trombositler faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama Trombositler faktörü 239.2+_31 olarak tespit edilmiştir. 194 ile 282 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların Trombositler durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.9. Sporcuların Trombositler Faktörüne Göre Dağılımı

Trombositler	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
150'den daha az	0	0	0
Normal (150-450)	20	100	100
450'den daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100.0	



Şekil 4.9. Sporcuların Trombositler faktörüne göre dağılımı

4.2. Araştırmaya Katılanların Kan Faktörleri Üzerinde Tanımlayıcı Bir İnceleme (Biyokimya)

Bu bölümde Kolesterol, Trigliseritler, HDL Kolesterol, LDL Kolesterol, LDL/HDL Oranı gibi faktörler incelenmiştir.

4.2.1. İncelenen Sporcularda Kolesterol Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular Kolesterol faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama Kolesterol faktörü 179.4 ± 27.2 olarak tespit edilmiştir. 118 ile 231 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcularda %85'inde Kolesterol faktörü normal %15'inde ise normal'den daha fazla olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.10. Sporcuların Kolesterol Faktörüne Göre Dağılımı

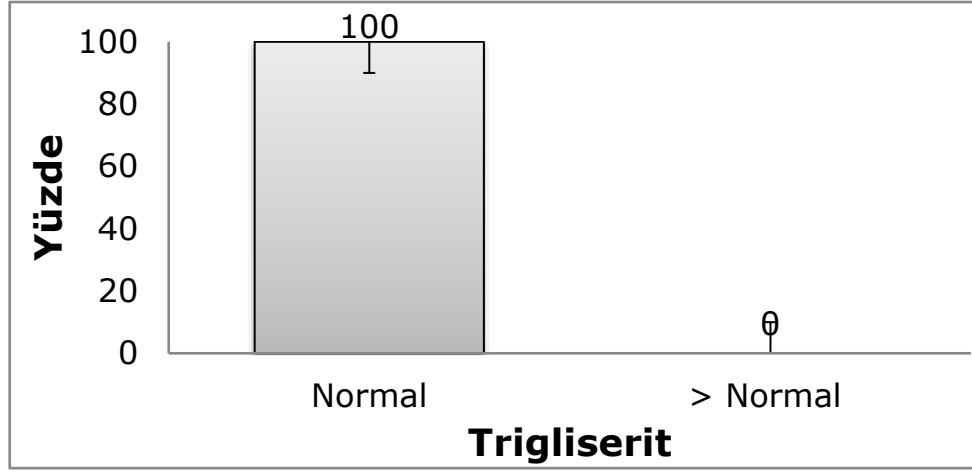
Kolesterol	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
90'dan daha az	0	0	0
Normal (90-210)	17	85	85
210'dan daha fazla	3	15	100
Toplam	20	100.0	

4.2.2. İncelenen Sporcularda Trigliserit Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular Trigliserit faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama Trigliserit faktörü 90.25 ± 36.1 olarak tespit edilmiştir. 44 ile 174 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların Trigliserit durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.11. Sporcuların Trigliserit Faktörüne Göre Dağılımı

Trigliserit	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
Normal (200'e kadar)	20	100	100
200'den daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100.0	



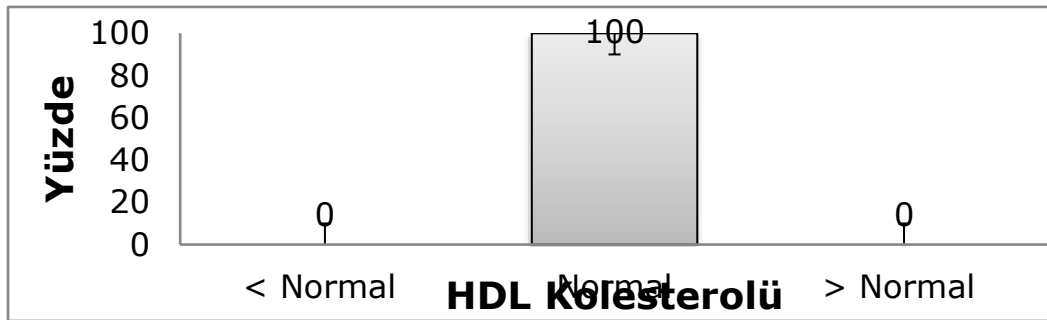
Şekil 4.10. Sporcuların Trigliserit faktörüne göre dağılımı

4.2.3. İncelenen Sporcularda HDL Kolesterol Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular HDL faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama HDL faktörü 43.9+_9,56 olarak tespit edilmiştir. 26 ile 59 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların HDL durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.12. Sporcuların HDL Faktörüne Göre Dağılımı

HDL Kolesterolü	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
26'dan daha az	0	0	0
Normal (26-80)	20	100	100
80'den daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100.0	



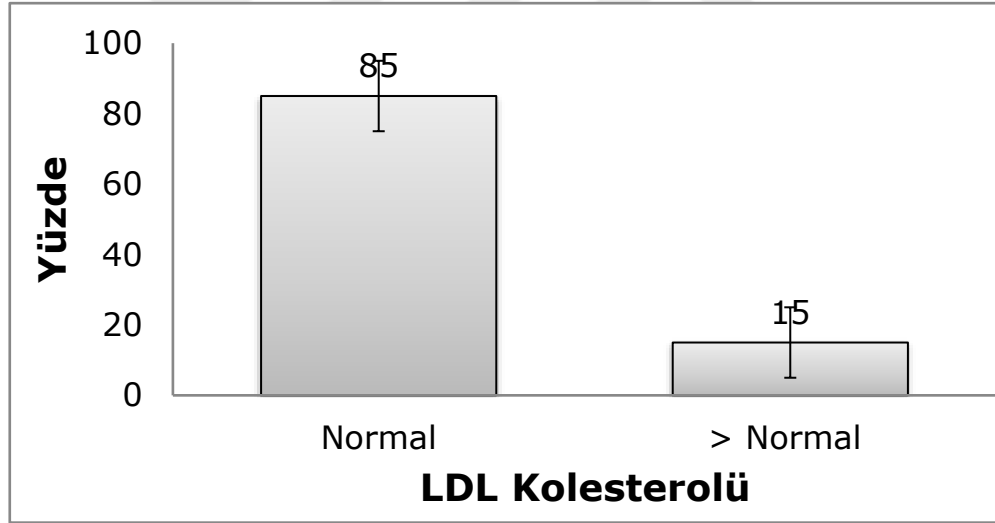
Şekil 4.11. Sporcuların HDL faktörüne göre dağılımı

4.2.4. İncelenen Sporcularda LDL Kolesterol Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular LDL faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama LDL faktörü 115.6+_{27,9} olarak tespit edilmiştir. 70 ile 117 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların %85'inde LDL faktörü normal %15'inde ise normal 'den daha fazla olduğu görülmüştür.

Tablo 4.13. Sporcuların LDL Faktörüne Göre Dağılımı

LDL Kolesterolü	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
Normal (150'ye kadar)	17	85	85
150'den daha fazla	3	15	100
Toplam	20	100.0	



Şekil 4.12. Sporcuların LDL Faktörüne Göre Dağılımı

4.2.5. İncelenen Sporcularda LDL/HDL Oranı Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular LDL/HDL oranı faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama LDL/HDL oranı faktörü 2.76 ± 0.79 olarak tespit edilmiştir. 1.8 ile 5.9 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların %70'inde LDL/HDL oranı düşük riskli ve %30'unda ise orta riskli olduğu görülmüştür.

Tablo 4.14. Sporcuların LDL/HDL Oranı Faktörüne Göre Dağılımı

LDL/HDL Oranı	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
Düşük risk (<3)	14	70	0
Orta risk (3-6)	6	30	100
Yüksek risk (>6)	0	0	100
Toplam	20	100.0	

4.3. Araştırmaya Katılanların Karaciğer Faktörleri Üzerinde Tanımlayıcı Bir İnceleme

Bu bölümde karaciğer faktörleri olarak, SGOT, SGPT, Alkalın Fosfataz, Kalsiyum, Fosfor, Sodyum ve Potasyum gibi karaciğer faktörleri incelenmiştir.

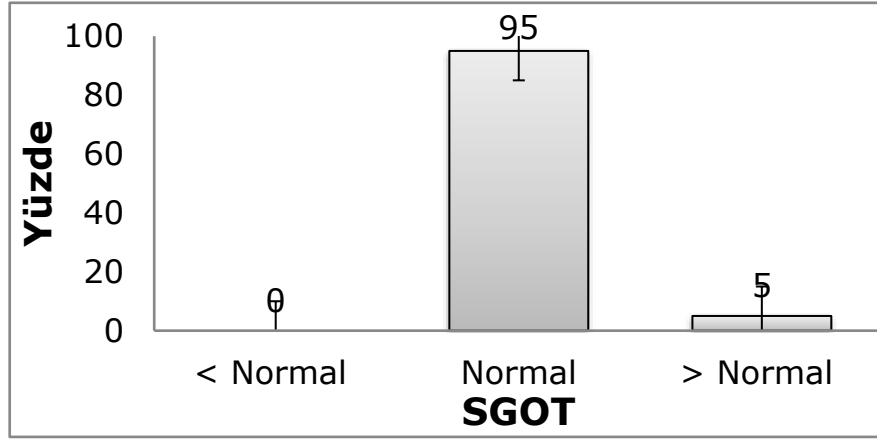
4.3.1. İncelenen Sporcularda SGOT Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular SGOT faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama SGOT faktörü 30 ± 8.18 olarak tespit edilmiştir. 15 ile 43 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların %95'inde SGOT faktörü normal %5'inde ise normal 'den daha fazla olduğu görülmüştür.

Tablo 4.15. Sporcuların SGOT Faktörüne Göre Dağılımı

SGOT	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
5'den daha az	0	0	0
Normal (5-40)	19	95	95
40'dan daha fazla	1	5	100

Toplam	20	100.0
--------	----	-------



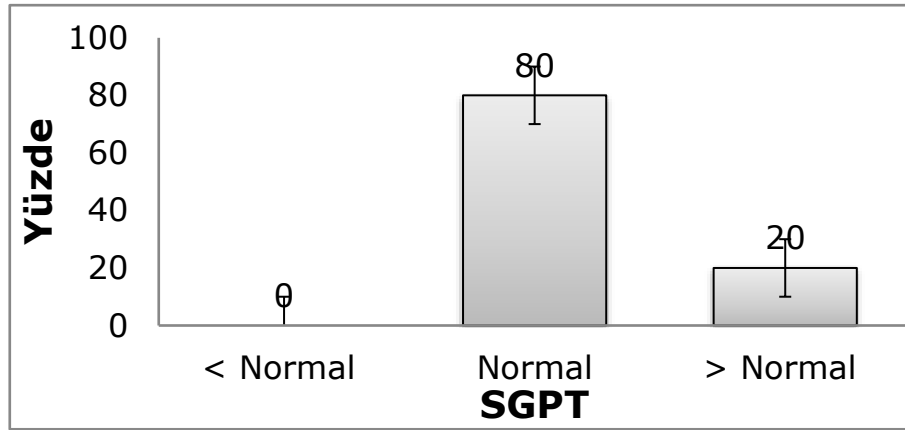
Şekil 4.13. Sporcuların SGOT faktörüne göre dağılımı

4.3.2. İncelenen Sporcularda SGPT Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular SGPT faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama SGPT faktörü 28.35+_10,49 olarak tespit edilmiştir. 14 ile 50 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların %80'inde SGPT faktörü normal %20'sinde ise normal 'den daha fazla olduğu görülmüştür.

Tablo 4.16. Sporcuların SGPT Faktörüne Göre Dağılımı

SGPT	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
5'den daha az	0	0	0
Normal (5-40)	16	80	80
40'dan daha fazla	4	20	100
Toplam	20	100	



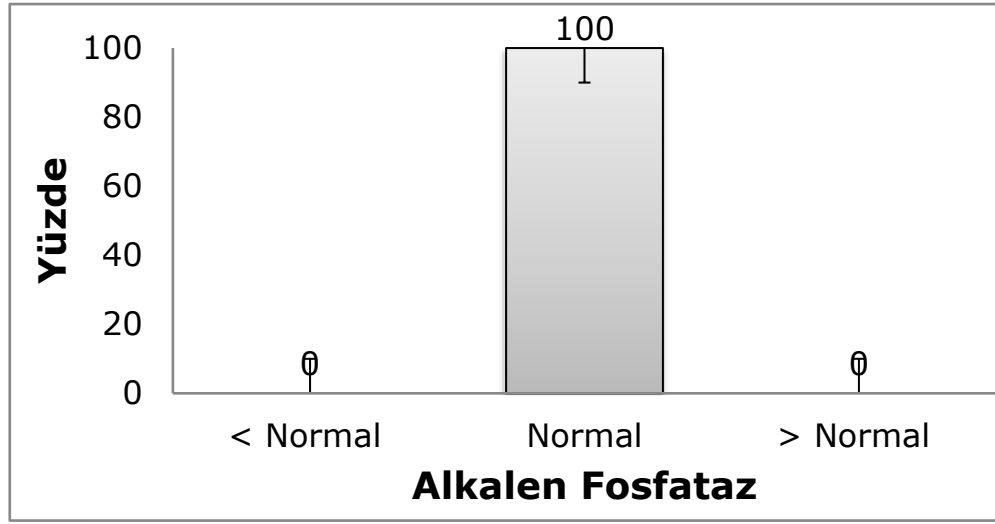
Şekil 4.14. Sporcuların SGPT faktörüne göre dağılımı

4.3.3. İncelenen Sporcularda Alkalen Fosfataz Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular Alkalen Fosfataz faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama Alkalen Fosfataz faktörü $82.7 \pm 15,16$ olarak tespit edilmiştir. 48 ile 106 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların Alkalen Fosfataz durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.17. Sporcuların Alkalen Fosfataz Faktörüne Göre Dağılımı

Alkalen Fosfataz	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
40'tan daha az	0	0	0
Normal (40-129)	20	100	100
129'dan daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100	



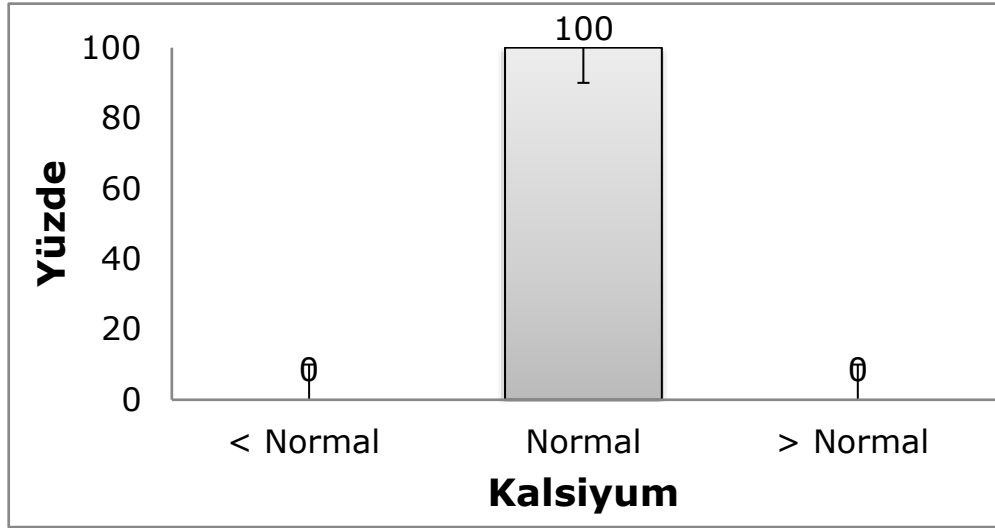
Şekil 4.15. Sporcuların Alkalen Fosfataz faktörüne göre dağılımı

4.3.4. İncelenen Sporcularda Kalsiyum Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular Kalsiyum faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama Kalsiyum faktörü 9.46 ± 0.28 olarak tespit edilmiştir. 9.3 ile 10.2 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların Kalsiyum durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.18. Sporcuların Kalsiyum Faktörüne Göre Dağılımı

Kalsiyum	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
8.4'ten daha az	0	0	0
Normal (8.4-10.5)	20	100	100
10.5'ten daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100	



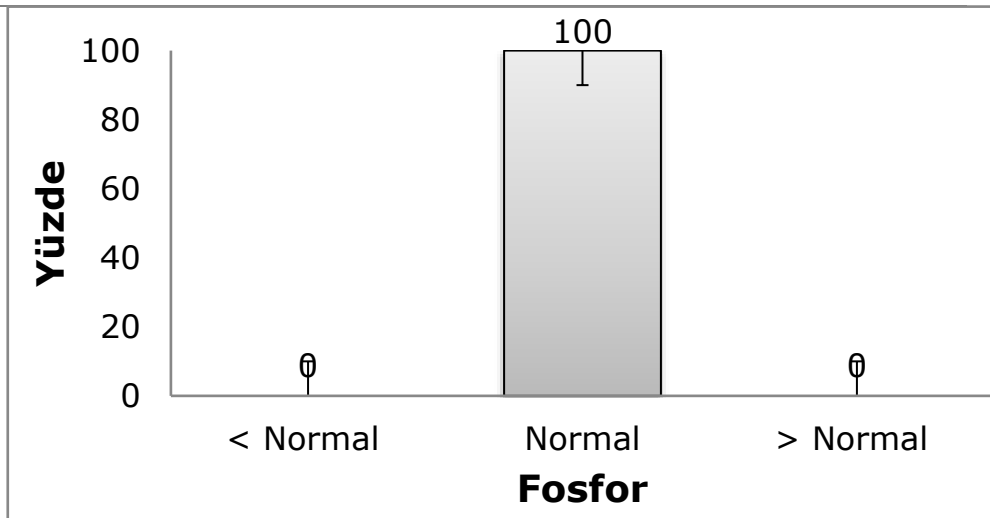
Şekil 4.16. Sporcuların Kalsiyum faktörüne göre dağılımı

4.3.5. İncelenen Sporcularda Fosfor Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular Fosfor faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama Fosfor faktörü 3.79 ± 0.44 olarak tespit edilmiştir. 3.2 ile 4.5 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların Fosfor durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.19. Sporcuların Fosfor Faktörüne Göre Dağılımı

Fosfor	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
2.7'den daha az	0	0	0
Normal (2.7-5)	20	100	100
5'ten daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100	



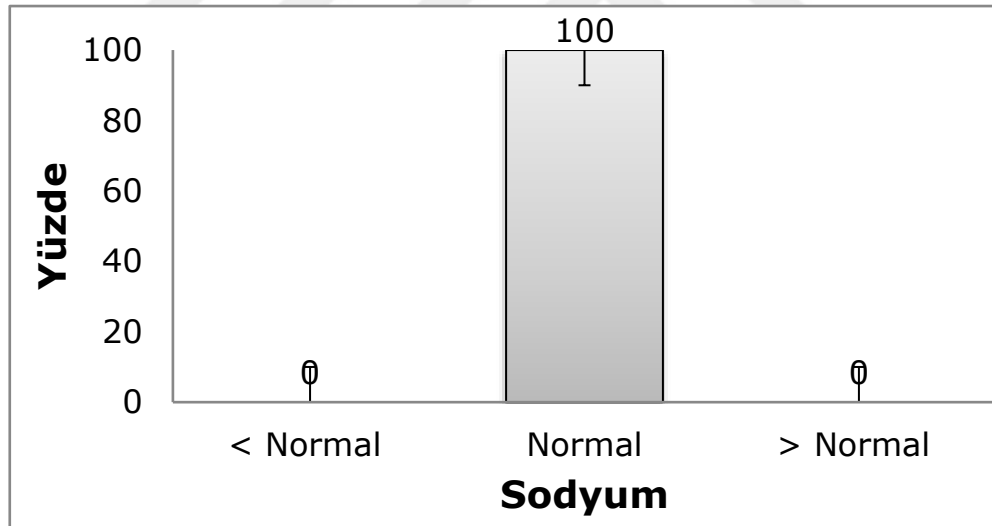
Şekil 4.17. Sporcuların Fosfor faktörüne göre dağılımı

4.3.6. İncelenen Sporcularda Sodyum Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular Sodyum faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama Sodyum faktörü 140.7 ± 0.98 olarak tespit edilmiştir. 139 ile 142 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların Sodyum durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.20. Sporcuların Sodyum Faktörüne Göre Dağılımı

Sodyum	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
135'ten daha az	0	0	0
Normal (135-150)	20	100	100
150'den daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100	



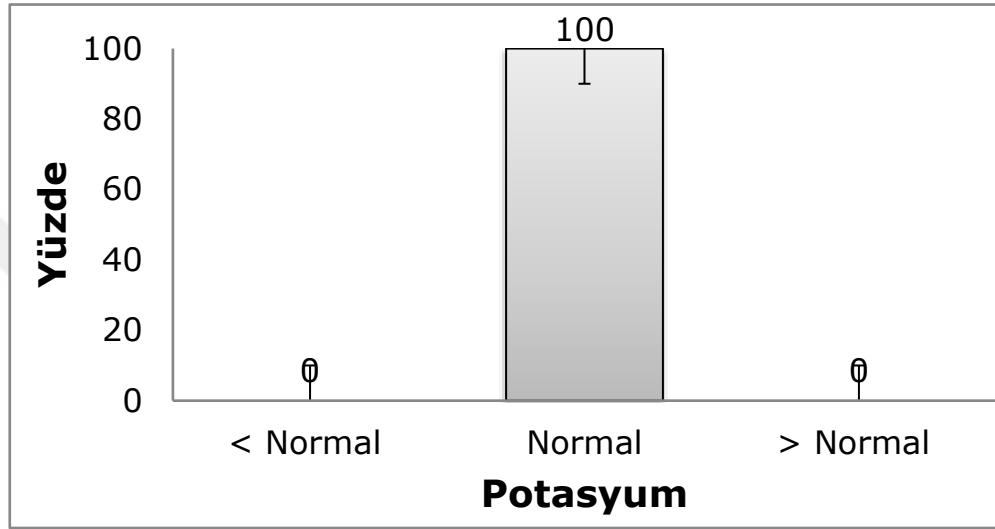
Şekil 4.18. Sporcuların Sodyum faktörüne göre dağılımı

4.3.7. İncelenen Sporcularda RBC Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular Potasyum faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama Potasyum faktörü 4.17 ± 0.17 olarak tespit edilmiştir. 3.9 ile 4.4 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların Potasyum durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.21. Sporcuların Potasyum Faktörüne Göre Dağılımı

Potasyum	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
3.5'ten daha az	0	0	0
Normal (3.5-5.5)	20	100	100
5.5'ten daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100	

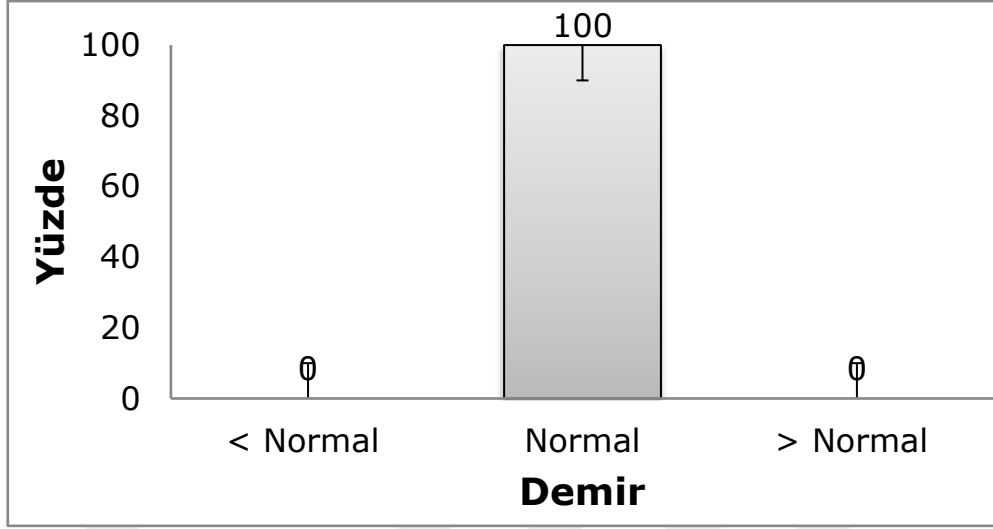
**Şekil 4.19.** Sporcuların Potasyum faktörüne göre dağılımı

4.3.8. İncelenen Sporcularda Demir Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular demir faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama demir faktörü 89+_10,56 olarak tespit edilmiştir. 72 ile 101 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların demir durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.22. Sporcuların Demir Faktörüne Göre Dağılımı

Demir	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
60'tan daha az	0	0	0
Normal (60-165)	20	100	100
165'ten daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100	



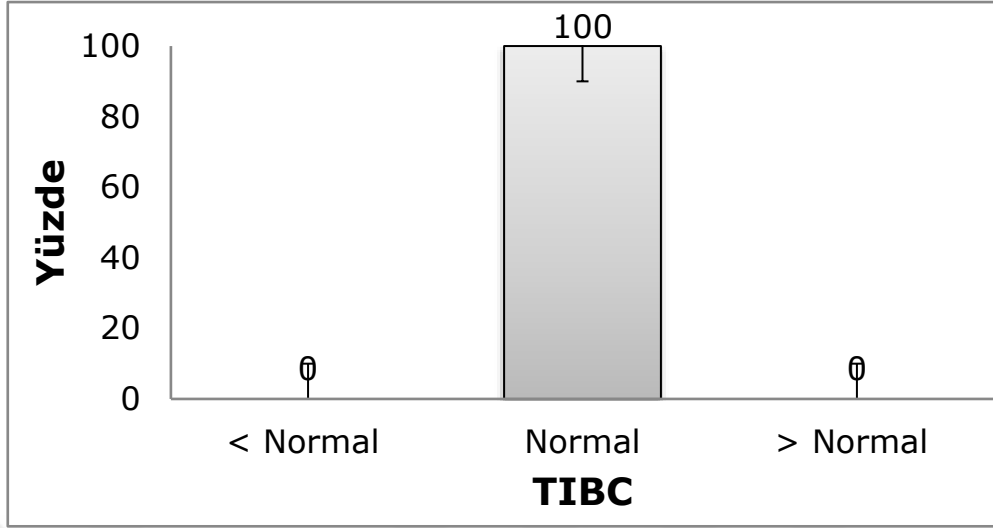
Şekil 4.20. Sporcuların demir faktörüne göre dağılımı

4.3.9. İncelenen Sporcularda TIBC Faktörünün Değerlendirilmesi

Sporcular TIBC faktörüne göre incelenmiştir. Sporcularda ortalama TIBC faktörü 326.4 ± 23.8 olarak tespit edilmiştir. 280 ile 351 arasından değişkenlik göstermektedir. Sporcuların TIBC durumunun normal olduğu görülmüştür.

Tablo 4.22. Sporcuların TIBC Faktörüne Göre Dağılımı

TIBC	Sıklık	Yüzde %	Kümülatif Yüzde
220'den daha az	0	0	0
Normal (220-410)	20	100	100
410'dan daha fazla	0	0	100
Toplam	20	100	



Şekil 4.21. Sporcuların TIBC faktörüne göre dağılımı

5. TARTIŞMA

Güreşçi dünyanın en eski sporu olarak adlandırırsak, gerçeklere aykırı bir şey söylenmemiş olur. Bu spor, dünyanın diğer ülkeleri İran'da da her zaman merak konusudur. Birçok sporcu önümüzdeki yıllarda performanslarının zirvesine ulaşmak için çocukluk ve ergenlik döneminden itibaren bu spora ve antrenmanlarına başlar. Güreşin bir ağırlık sınıflandırması olduğu göz önüne alındığında, bir sporcunun her zaman standart bir kiloda olması gerekir, aksi takdirde istenilen kiloya ulaşmak için kilo vermek zorunda kalır. Bir güreşçi atletik yaşları boyunca onlarca kez farklı miktarlarda kilo verebilir ve tabi ki bu müdahalenin fiziksel ve işlevsel parametreleri üzerinde farklı etkileri olacağı açıktır. Çoğu çalışma, kilo vermenin çeşitli değişkenler üzerindeki kısa vadeli etkilerini göstermiştir, ancak kilo vermenin uzun vadeli etkileri ihmal edilmiştir. Bu nedenle bu çalışmada, farklı yıllarda kilo vermenin güreşçilerde kan ve böbrek faktörleri ve karaciğer enzimleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Önceki bölümde, mevcut çalışmalardan elde edilen sonuçları tartışarak ve istatistiksel analiz yaparak çeşitli faktörlerin durumu gösterilmiştir. Bu bölümde de sonuçlar tartışılarak, bu alandaki diğer çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Ardından, genel sonuçla birlikte, gelecekteki araştırmacılar için pratik ve araştırma öneriler sunulmuştur.

Bu çalışmaya 20-30 yaş aralığındaki 20 İran milli güreşçi gönüllü olarak katılarak farklı yıllarda kilo vermenin kan ve böbrek faktörleri ve karaciğer enzimleri üzerindeki etkilerini incelenmiştir. İlgili kuruluşlardan gerekli izinler alınıp ve sporculara yeterli açıklamalar yapılmıştır. Daha sonra laboratuvarında gerekli koşullar (test öncesi açlık) sağlanarak testler yapıldı. Çalışmaya katılan 20 güreşçiden 8'i (%40) A+, 7'si (%35) O+ ve 5'i (%25) B+ kan grubuna sahiptirler. Kan, böbrek faktörleri ve karaciğer enzimlerinden elde edilen örneklerin analizi, çoğu sporcunun üç faktör grubunda da normal durumda olduğunu göstermiştir.

5.1. Hematolojik Kan Faktörleri

Bu çalışmada aşağıdaki hematolojik kan faktörleri dikkate alınmıştır: WBC; RBC; HGB, HCT; MCV; MCH; MCHC ve Trombositleri. Hematolojik kan faktörleri, kan hücrelerinin miktarını, yapısını ve işlevini, kemik iliğindeki kan hücrelerinin öncüllerini, plazmanın ve trombositlerin kimyasal yapılarını ve pıhtılaşma sistemi proteinlerini inceler. Başka bir deyişle, hematolojik kan faktörlerinin incelenmesi, kan bileşenleri ve mamulleri hakkında tam bir bilgi sağlar.

5.1.1. Beyaz Kan Hücreleri (WBC)

Sonuçlara bakıldığında tüm güreşçilerde beyaz kan hücresi faktörünün (WBC) durumunun normal olduğu görülmüştür. Güreşçiler için mililitre kan başına minimum 4.41 ile maksimum 8,32 bin arasında değişen bu faktörün ortalaması, mililitre kan başına 6.27 bin olarak tespit edilmiştir. Beyaz kan hücreleri, vücudu virüsler ve bakteriler gibi patojenlere karşı savunmakla sorumludur ve yetişkinlerde normal miktar, mililitre kan başında 4 ila 10 bin arasında değişiklik gösterir, bu nedenle güreşçiler için elde edilen miktar normal değerler arasında yer almaktadır. Bazı çalışmalar WBC'nin artışı rapor etmişlerdir. Rashid Lamir ve diğerleri (2012), 20-25 yaş arası güreşçilerin beyaz kan hücrelerinin hem hızlı hem de kademeli kilo verme yöntemlerinde kilo verme öncesine göre önemli ölçüde arttığını göstermiştir.³⁶ Bu çalışmaya göre hem hızlı ve hem de kademeli kilo vermede beyaz kan hücrelerinde artış olmasına rağmen, kademeli kilo verme grubunda beyaz kan hücrelerindeki değişiklikler normal değerler arasında yer almıştır. Bu nedenle mevcut çalışmada beyaz kan hücrelerinin normal değerler aralığında olması spor yıllarında çoklu ve uzun kilo vermenin kademeli kilo verme gibi bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Kilo vermenin herhangi bir aşamasında beyaz kan hücrelerinde artış görülebilmekle birlikte, bu değişiklikler uzun vadede normal değerler arasında olacak ve vücudun akut ve stresli durumları aştığını ve adaptasyon sağladığını

göstermektedir. Daha basit bir ifadeyle, kilo verme (çoğunlukla hızlı olarak) vücuda, bağışıklık sistemi bozuklukları ile ilişkilendirilebilen ve beyaz kan hücrelerinde bir artışa yol açabilen şiddetli stresli durumlar oluşturur. Ancak uzun vadede adaptasyonlarla beyaz kan hücresi miktarı (artmış olsa bile) normal aralıkta olacaktır.

5.1.2. Kırmızı Kan Hücreleri (RBC'ler)

Kırmızı kan hücreleri hemoglobin içerir. Bu hücreler besin ve oksijeni vücuttaki dokulara taşır ve dokulardan atık maddeleri alır. Normal RBC miktarı, mikro litre kan başına 1,6 ila 7,4 milyon arasındadır. Kırmızı kan hücresi miktarının güreşçiler de dâhil olmak üzere genellikle sporcularda arttığına inanılmaktadır. Bulgulara göre, güreşçilerde minimum 4.4 ile maksimum 6.2 arasında değişen RBC faktörü ortalama 5.06 olarak tespit edilmiştir. Buna göre incelenen örneklerde sporcuların %80'inde RBC faktör durumu normal, %15'inde normalin altında ve %5'inde ise normalin üzerindedir. Çalışmalar, kilo vermenin farklı aşamalarda kırmızı kan hücresi miktarı üzerindeki çeşitli etkilerini rapor etmişlerdir. Örneğin Farzizadeh (2011), genç güreşçilerin hızlı kilo vermeden önce ile kilo verdikten hemen sonraki ortalama kırmızı kan hücresi miktarı arasında önemli ölçüde fark olmadığını göstermiştir (Hızlı kilo vermenin kırmızı kan hücresi miktarı üzerinde ani bir etkisi yoktur). ³⁷ Ancak hızlı kilo vermeden 14 saat sonra, kırmızı kan hücresi miktarı, kilo verme öncesine göre önemli ölçüde azalmıştır. Sadeghzadeh de (2012) araştırmasında hızlı ve kademeli kilo vermenin RBC Konsantrasyonu üzerinde önemli etkisi olmadığını gösterilmiştir. ³⁸ Çeşitli araştırmaların sonuçlarına göre kilo verme ile kırmızı kan hücrelerinin miktarının azalması beklenmektedir. ³⁷ Ancak uzun vadede, kırmızı kan hücresi miktarının normale dönmesi muhtemeldir; diğer bir deyişle, güreşçilerin %15'inin kırmızı kan hücresi miktarının normalden daha düşük ve %5'inin normalden daha yüksek olması kilo vermenin uzun süreli olması etkilerine atfedilemez.

5.1.3. Hemoglobin (HBG)

Hemoglobin, oksijeni akciğerlerden vücut dokularına ve karbondioksiti vücut dokularından alarak akciğerlere taşıyan bir proteindir. Erkeklerde normal hemoglobin miktarı desilitre başına 14 ile 18 gramdır. Bulgulara göre güreşçilerin ortalama hemoglobini minimum 13.1 ile maksimum 16,4 arasında değişerek 14.82 olarak tespit edilmiştir. 5'in altındaki ve 20'nin üzerindeki hemoglobin kritik olarak değerlendirilir ve acilen müdahale edilmesini gerektirir. Bu nedenle elde edilen miktarlar normaldir. Hemoglobin, kan hücrelerinde oksijen ve karbondioksit taşıyan bir protein olduğu için kilo vermeye karşı tepkisi kırmızı kan hücrelerinin tepkisine benzemektedir. Farzizadeh (2011) çalışmasında, genç güreşçilerin hızlı kilo vermeden önce ve kilo verdiklerinden hemen sonra ortalama hemoglobini önemli ölçüde farklılık göstermediğini tespit etmiştir, yani hızlı kilo verme hemoglobin üzerinde anında bir etki edeceğini göstermemiştir. Ancak hızlı kilo verdikten 14 saat sonra kan hemoglobin miktarları kilo verme öncesine göre önemli ölçüde daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

5.1.4. Hematokrit (HCT)

Hematokrit, toplam kan hacmine göre kırmızı kan hücrelerinin yüzdesini temsil etmektedir ve RBC ve hemoglobin gibi diğer kan faktörleri ile değerlendirilmelidir. Bu nedenle, değişikliklerinin kırmızı kan hücrelerindeki ve hemoglobindeki değişikliklere benzer olması beklenmektedir. Normal hematokrit miktarı erkekler için %42 ile %52 ve kadınlar için %35 ile %46 arasındadır. Bulgulara göre, sporcularda ortalama HCT faktörü 37.5 ile 48.2 arasında değişerek 42.76 olarak tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle, HCT faktörünün durumu tüm sporcularda normal görüşmüştür. Çalışmalar, vücut ağırlığının %5'ine varan kilo vermenin güreşçilerde hematokritte önemli bir artışa neden olduğunu göstermiştir.³⁹ Ancak, Moeini'nin araştırmasında kilo vermenin sauna ve dehidratasyon yoluyla olduğu unutulmamalıdır. Sadeghzadeh (2012) kısa süreli kilo vermenin güreşçilerin kanındaki hematokrit Konsantrasyonu üzerinde anlamlı bir etkiye sahip

olmadığını, hızlı kilo vermenin (dehidratasyon) ise hematokrit üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, vücut suyu kaybı yoluyla kilo vermenin, kan hematokriti üzerine anında etkisi olacağı söylenebilir ve büyük olasılıkla dehidratasyon dışı yöntemlerle kilo vermede hematokritteki değişikliklerin anlamlı olmayacağı söylenebilir. Bu nedenle bu çalışmada hematokritteki değişiklikler uzun bir süre sonra ölçüldüğünden, hematokrit seviyelerindeki herhangi bir değişikliğin eski haline döndüğü açıktır.

5.1.5. Ortalama Kırmızı Kan hücresi Hacmi (MCV)

Kırmızı kan hücrelerinin ortalama hacmini gösterir. Normal değeri 80 ile 100 femtolitredir. MCV miktarının normalden daha yüksek olursa, kırmızı kan hücrelerinin normalden daha büyük olduğu anlamına gelmektedir. Bu durum genellikle B12 vitamini veya folik asit eksikliğinden kaynaklanan anemide ortaya çıkmaktadır. MCV miktarı normalden daha düşükse, kırmızı kan hücreleri normalden daha küçük olduğu anlamına gelmektedir, bu durum demir eksikliğinden kaynaklanan anemide ortaya çıkmaktadır. Bulgulara göre sporcularda 64.70 ile 91.50 arasında değişen ortalama MCV faktörü 84.74 olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle tüm sporcularda MCV faktörünün durumu normaldir. Kilo vermenin MCV değişkeni üzerindeki etkilerini gösteren araştırmaları bulmak için incelenen kaynaklardan herhangi bir sonuç elde edilememiştir.

5.1.6. Hücre Başına Ortalama Hemoglobin Miktarı (MCH)

Kırmızı kan hücresi örneğindeki ortalama hemoglobin ağırlığıdır. Normal değeri 27-31 piko gramdır. Bulgulara göre sporcularda 21.10 ile 32.30 arasında değişen ortalama MCH faktörü 29.40 olarak tespit edilmiştir. Bu değişkenin durumu tüm güreşçilerde normaldir. Kilo vermenin MCH değişkeni üzerindeki etkilerini gösteren araştırmaları bulmak için incelenen kaynaklardan herhangi bir sonuç elde edilememiştir.

5.1.7. Kırmızı Kan Hücresinin Ortalama Hemoglobin Konsantrasyonu (MCHC)

Belli bir alyuvar hücresindeki hemoglobin Konsantrasyonu anlamına gelmektedir. Normal değeri desilitre başına 32-36 gramdır. Bulgulara göre, sporcularda minimum 32.40 ile maksimum 35.80 arasında değişen ortalama MCHC faktörü 34.70 olarak tespit edilmiştir. Buna göre MCHC faktör durumu tüm sporcularda normaldir. Kilo vermenin MCHC değişkeni üzerindeki etkilerini gösteren araştırmaları bulmak için incelenen kaynaklardan herhangi bir sonuç elde edilememiştir.

5.1.8. Trombositler(Platelets)

Trombositler kanın pıhtılaşmasında önemli bir rol oynamaktadır, trombositlerin az olması kanın pıhtılaşmasını yavaşlatır ve kanama süresini uzatır. Yetişkinler için normal trombosit miktarı milimetre küp kan başına 150-450 bin arasındadır. Bulgulara göre sporcularda minimum 194 ile maksimum 282 arasında değişen ortalama Trombosit faktörü 239.20 olarak tespit edilmiştir. Trombosit faktör durumu tüm sporcularda normaldir. Javadifar (2012) çalışmasında, hızlı kilo verme (dehidratasyon) ve uzun süreli kilo verme, güreşçilerin kan trombosit miktarı üzerinde önemli bir etkisi olmadığını göstermiştir. ⁴⁰ Ancak hızlı ve uzun süreli kilo verme kıyaslandığında, test sonrası hızlı kilo vermedeki trombosit miktarı artarken, uzun süreli kilo verme grubunda azalmıştır. Bu bakımdan dehidratasyon yöntemi ile kilo vermede kilo kaybına bağlı olarak kan hacmi azaldığı için kan trombosit miktarının artması beklendiği söylenebilir. Ancak uzun sürede, egzersizden kaynaklanan adaptasyonlar ve toplam kan hacmindeki artış sonucunda trombosit miktarı azalmakta ve bu da elbette tehlikeli olmayacaktır.

5.2. Biyokimyasal Kan Faktörleri (Biochemistry)

Bu çalışmada Biyokimyasal kan faktörleri arasında Kolesterol; Trigliserit; HDL kolesterol; LDL Kolesterol; LDL/HDL Oranı ve Kolesterol/HDL Oranı dikkate

alınmaktadır. Biyokimyasal kan faktörleri alanında biyokimyasal faktörlerin en fazla besinsel etkiye sahip olduğu söylenebilir.

5.2.1. Kolesterol (Cholesterol)

Kanda dolaşan yağlı ve sarımsı bir maddedir ve seviyesindeki artış, doğrudan kalp hastalığı riskinin artmasıyla ilgilidir. Kolesterol vücut için hayati önem taşır çünkü vücutta önemli işlevleri yerine getirir. Örneğin sinir liflerinin işlevi, safra tuzlarının oluşumu, hücre zarlarının yapısının korunması ve vücuttaki cinsel hormonlarının öncüsü olarak kullanılır. Testteki yüksek miktarlar diyetle şeker, karbonhidrat ve yağ tüketiminde artış olduğunu, düşük miktarlar ise diyetle düşük yağ, yetersiz beslenmeyi ve benzerini göstermektedir. Toplam kolesterol, kötü kolesterol (LDL), iyi kolesterol (HDL) ve trigliseritler dâhil olmak üzere temel olarak farklı kolesterol türlerinden oluşmaktadır. Çocuklarda 170 mg/dL veya daha azı iyi kolesterol, 170-199 mg/dL arasındaki miktarlar sınırda ve 200 mg/dL'nin üzerindeki miktarlar yüksek olarak kabul edilmektedir. Ancak yetişkinlerde 200'ün altındaki miktarlar iyi, 200-239 arası miktarlar sınırda ve 240'ın üzerindeki miktarlar tehlikeli olarak kabul edilmektedir. Bulgulara göre, sporculardaki 118-231 arasında değişen ortalama kolesterol faktörü 179.40 olarak tespit edilmiştir. Tüm güreşçilerde kolesterol faktörü durumu normaldir. Ard ve diğerleri (2000) yaptıkları çalışmada, diyet kontrolü ve 8 haftalık kilo verme nedeniyle kanın toplam kolesterol seviyelerinin 199.2'den 185.4'e düştüğünü göstermişlerdir. Bu nedenle kilo vermenin kanın toplam kolesterolü üzerinde düşürücü etkisi olduğu söylenebilir ancak kilo vermenin diyet ve kalori alımı kontrolü şeklinde olması gerektiği ve bu sonucun dehidratasyon açısından genelleştirilemeyeceği söylenebilir.

5.2.2. Trigliseritler (Triglycerides)

Trigliseritler ve LDL, kolesterolün kötü formlarıdır ve kan damarlarında birikme eğilimindedir, bu da kalp hastalığına ve diğer sorunlara yol açabilmektedir. HDL,

insanları kalp hastalığına karşı koruyan iyi bir kolesterol türüdür. Kötü kolesterol ve trigliseritlerin daha yüksek seviyesi, artmış kalp ve kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilendirilmiştir. Yetişkinlerde 149 mg/dL veya daha düşük miktarlar iyi, 150-199 mg/dL miktarlar sınırda ve 200 mg/dL'den daha fazla miktarlar tehlikeli veya yüksek olarak kabul edilmektedir. Bulgulara göre, sporculardaki 44-174 arasında değişen ortalama Trigliserit faktörü 90.25 olarak tespit edilmiştir. Trigliserit faktörünün durumu tüm sporcularda normaldir.

5.2.3. Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein (İyi kolesterol -HDL)

Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein, iyi kolesterol olarak bilinir, çünkü fazla kolesterolü doku ve damarlardan alarak karaciğere taşımaktan sorumludur. Yetişkinlerde, 40 mg/dL veya üstü iyi HDL ve 40 mg/dL'den azı düşük olarak kabul edilmektedir. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 26 ile maksimum 59 arasında değişen ortalama HDL Kolesterol faktörü 43.9 ± 9.56 olarak tespit edilmiştir. HDL Kolesterol faktörünün durumu tüm sporcularda normaldir.

5.2.4. Düşük Yoğunluklu Lipoprotein (Kötü Kolesterol -LDL Kolesterol)

Düşük Yoğunluklu Lipoprotein kötü kolesterol olarak adlandırılır ve vücut için gereklidir, çünkü hücrenin yapısal ihtiyaçları için karaciğerde üretilen kolesterolü taşır, ancak fazla miktarları damar ve doku duvarlarında birikir. Yetişkinlerde, 100 mg/dL veya daha düşük miktarları iyi LDL, 130-159 mg/dL sınırda ve 160 mg/dL'den daha fazlası yüksek olarak kabul edilmektedir. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 70 ile maksimum 177 arasında değişen ortalama LDL Kolesterol faktörü 115.6 ± 27.9 olarak tespit edilmiştir. LDL Kolesterol durumu, sporcuların %85'inde normal ve %15'inde normalden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bulgulara göre, LDL/HDL oranı ve Kolesterol/HDL oranını içeren Kolesterol faktörünün göreceli indeksleri için HDL/LDL oranının yüksek bir tanı değerine sahip

olduğu söylenebilir ve bu oranın 3'ten daha küçük olması daha iyidir. Oran 3-6 arasında olan kişiler orta risk grubunda, oran 6'dan daha fazla olan kişiler kalp hastalığı açısından yüksek risk grubundadırlar. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 1.8 ile maksimum 5.9 arasında değişen ortalama LDL/HDL oranı $2,76, \pm 0,79$ olarak tespit edilmiştir. LDL/HDL oranı faktör durumu, sporcuların %70'inde düşük risk ve %30'unda orta risk düzeyindedir. Kolesterol/HDL oranı 5'ten az olması daha iyidir. Bulgulara göre sporculardaki minimum 1.8 ile maksimum 5.9 arasında değişen ortalama LDL/HDL oranı $2,76, \pm 0,79$ olarak tespit edilmiştir. LDL/HDL oranı faktör durumu, sporcuların %70'inde düşük risk ve %30'unda orta risk düzeyindedir.

Biyokimyasal kan faktörleri arasında Kolesterol; trigliserit; HDL kolesterol; LDL Kolesterol; LDL/HDL oranı ve Kolesterol/HDL oranı topluca incelenmesi gerektiğinden dolayı güreşçilerde bu faktörlerin çoğunun iyi durumda olduğu söylenebilir. Orta derecede risk faktörleri için bile değişkenin maksimum değerine dikkat ederek maksimum miktarlarının kesme noktasına yakın aralıkta olduğunu göstermektedir. Yani güreşçilerin durumu kritik (tehlikeli) durumda değildir. Bu durum, güreşçilerin yüksek fiziksel hazırlığıyla ilgili olabilir. Güreşçiler her zaman kilolarını kontrol etmek zorunda oldukları için vücutlarında ve kanlarında çeşitli şekillerde yağ birikme olasılığı azalır, bu da kısa ve uzun vadede kolesterol seviyelerinin ve diğer ilgili faktörlerin kontrolüne yol açmaktadır.

5.3. Karaciğer Faktörleri

Karaciğer enzimleri normalde karaciğer hücrelerinin içinde bulunur. Karaciğer hasar gördüğünde, karaciğer hücreleri enzimleri kan dolaşımına sokar. Kandaki yüksek enzim seviyeleri, karaciğer hasarının bir işaretidir. Ayrıca bazı ilaçlar, karaciğer hastalığı, hepatit ve safra yolları hastalıkları kandaki bu enzimlerin artmasına neden olabilir, ancak düşük miktarları B6 vitamini eksikliğinden kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca bu enzimlerin

sadece karaciğerde yer aldığı söylenemez ancak bu enzimlerin en yoğun olduğu yer karaciğerdir.

5.3.1. Transaminazlar (SGOT ve SGPT)

Bu enzimlerin uygun miktarı 5 ile 40 aralığındadır. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 15 ile maksimum 43 arasında değişen ortalama SGOT faktörü 30 ± 8.18 olarak tespit edilmiştir. SGOT faktör durumu sporcuların %95'inde normal ve %5'inde normalden daha yüksek olduğu görülmüştür. SGPT enzimi için, sporculardaki minimum 14 ile maksimum 50 arasında değişen ortalama 10.49 ± 28.35 olarak tespit edilmiştir. SGPT faktör durumu sporcuların %80'inde normal ve %20'sinde normalden daha yüksek olduğu görülmüştür. Güreşçilerin kilo vermelerinin bu enzimler üzerindeki etkilerini gösteren araştırmaları bulmak için incelenen kaynaklardan herhangi bir sonuç elde edilememiştir. Friis ve arkadaşları (1987) tarafından yapılan bir çalışmada, hızlı kilo veren kilolu bireylerde çalışmanın başında hem SGOT hem de SGPT miktarların normal seviyelerde olmasına rağmen, SGOT ve SGPT seviyelerinin hızlı kilo verme ile ilk önce arttığını ve daha sonra ise bu enzimlerin seviyelerinin azaldığını ve 4 ile 6 hafta içinde temel değerler döndüğünü göstermişlerdir.⁴¹ Bu araştırmacılar, diyet yoluyla hızlı kilo kaybının karaciğer fonksiyonunda hafif bir bozulmaya yol açabileceği sonucuna varmışlardır. Bu nedenle, bu çalışmadaki yukarıdaki enzimlerin durumu, kilo kaybına atfedilemez, kilo kaybı bu enzimlerin seviyeleri üzerinde ani etkilere sahip olsa da zamanla adaptasyonun meydana gelmesi ve enzim miktarların temel seviyelere dönmesi muhtemeldir.

5.3.2. Alkalen Fosfataz Faktörü

Bu enzimin uygun aralığı 20 ile 140 olarak kabul edilmektedir. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 48 ile maksimum 106 arasında değişen ortalama Alkalen Fosfataz faktörü $82.7. \pm 15.16$ olarak tespit edilmiştir. Alkalen Fosfataz faktör durumunun

tüm sporcularda normal olduğu görülmüştür. Ferris ve diğerleri (1987) tarafından yapılan bir çalışmada, kilo verme sırasında kilolu bireylerde alkalen fosfataz değişiklikleri SGOT ve SGPT enzimleri gibi rapor edilmiştir. Yani önce yükselir, sonra azalarak ve temel seviyelere döner. Bu nedenle hem sıradan insanlarda hem de sporcularda (güreşçiler) kilo vermenin Alkalen Fosfataz üzerinde uzun vadeli bir etkisi olmadığı görülmektedir.

5.3.3. Kalsiyum Faktörü

Kalsiyum çoğu hücresel aktivitede önemli bir rol oynamaktadır. Hücre içi olarak kas kasılmasında ve glikojen metabolizmasında ve hücre dışı olarak kemik mineralizasyonu ve kan pıhtılaşması ve sinir uyarılarının iletiminde rol oynamaktadır. Kalsiyum için uygun değer 8.4 ile 10.5 mg/dL arasındadır. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 9.3 ile maksimum 10.2 arasında değişen ortalama Kalsiyum faktörü 9.46 ± 0.28 olarak tespit edilmiştir. Kalsiyum faktörünün durumunun tüm sporcularda normal olduğu görülmüştür. Güreşçilerde kilo kaybı ile ilgili kalsiyum seviyelerinin değişikliklerini gösteren araştırmaları bulmak için incelenen kaynaklardan herhangi bir sonuç elde edilememiştir.

5.3.4. Fosfor Faktörü

Fosfor, enerji üretimi, kas fonksiyonu, sinirler ve kemik gelişimi için gerekli olan bir mineraldir. Bu madde vücudun asit ve baz dengesinde önemli rol oynamaktadır. Fosfor diyet yoluyla vücuda girer ve bağırsakta emilir. Vücudun fosforunun %70 ile %80'i kalsiyumla birlikte kemik ve dişleri oluşturur. Fosforunun yaklaşık %10'u kasta ve yaklaşık %1'i sinir dokusunda bulunur. Geri kalanı ise vücudun çeşitli dokularının hücrelerinde bulunur. Aşağıdaki durumlarda anormal miktarda fosfor görülmektedir: yetersiz beslenme, fosfor malabsorpsiyonu, asit-baz dengesizliği, kalsiyum seviyelerinde anormal artışlar ve böbrek fonksiyonunu etkileyen hastalıklar. Fosfor miktarındaki hafif bir artış veya azalmanın belirli bir semptomu yoktur, ancak ciddi bir azalma halsizlik,

yorgunluk, konfüzyona ve ciddi bir çoğalma kas kramplarına neden olur. Aşırı miktarda fosfor, çeşitli doku ve organlara zarar verir. Doğal olarak, kemik oluşumu nedeniyle çocuklarda fosfor seviyeleri yüksektir. Yetişkinlerde fosfor için normal aralık 2.7 ile 5 mg/dL arasındadır. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 3.2 ile maksimum 4.5 arasında değişen ortalama Fosfor faktörü 3.79 ± 0.44 olarak tespit edilmiştir. Fosfor faktörünün durumunun tüm sporcularda normal olduğu görülmüştür. Güreşçilerde kilo vermeyle ilgili fosfor seviyelerindeki değişiklikleri gösteren araştırmaları bulmak için incelenen kaynaklardan herhangi bir sonuç elde edilememiştir.

5.3.5. Sodyum ve Potasyum Faktörleri

Bu iki değişken esas olarak vücudun elektrolit dengesini kontrol etmek için incelenir. Sodyum için normal aralık litre başına 135 ile 150 mEq ve potasyum değişkeni için litre başına 3.5 ile 5.5 mEq arasındadır. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 139 ile maksimum 142 arasında değişen ortalama Sodyum faktörü 140.7 ± 0.98 olarak tespit edilmiştir. Yani tüm sporcularda Sodyum faktörünün durumunun normal olduğu görüşmüştür. Potasyum değişkeni için sporculardaki minimum 3.9 ile maksimum 4.4 arasında değişen ortalama faktör 4.17 ± 0.17 olarak tespit edilmiştir. Başka bir deyişle, potasyum faktörünün durumunun tüm sporcularda normal olduğu görülmüştür. Kan hacmindeki bu değişkenlerin seviyeleri incelendiğinden, kan hacmindeki herhangi bir değişikliğin bu faktörlerin seviyelerini değiştirmesi beklenir. Bu bağlamda Moini (2000) yaptığı çalışmada, vücut ağırlığının %5'i oranında kilo vermenin kandaki sodyum iyonu konsantrasyonunu artırdığını ancak kilo kaybı ile kandaki potasyum seviyelerinde herhangi bir değişiklik olmadığını göstermiştir. Bu nedenle, genel olarak, sodyum ve potasyum seviyelerindeki ani değişikliklerden bağımsız olarak uzun vadede kilo vermeyle ilgili olarak bu değişkenlerin seviyelerinde herhangi bir değişiklik beklenemeyeceği söylenebilir.

5.3.6. Demir, Ferritin ve Transferrin Faktörü (Fe, Ferritin ve TIBC)

Demir, kırmızı kan hücrelerinin üretimi için gerekli olan kimyasal bir elementtir. Bu madde kırmızı kan hücrelerindeki hemoglobinin önemli bir parçasıdır. Demir ayrıca vücuttaki bazı protein ve enzimlerin üretimi için de gereklidir. Emilen demirin yaklaşık %70'i hemoglobin oluşturmak için kullanılır, geri kalanı ise Ferritin ve Hemosiderin adı altında dokularda depolanır. Bu maddenin gerekli miktarı besinde alınmazsa vücut dokularda bulunan demir depolarını kullanır. Bu süreç devam ederse kandaki demir seviyesi düşerek kişide demir eksikliği anemisi gelişmeye başlar. Aksi duruma bakacak olursak, kandaki demir miktarı fazla ise bu miktar dokularda depolanarak karaciğer ve pankreas dokularının zarar görmesi gibi dokuların da zarar gördüğü bir aşamaya gelir. Erkekler için normal demir (ferritin) aralığı desilitre başına 65-175 mikrogramdır. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 72 ile maksimum 101 arasında değişen ortalama demir faktörü 89 ± 10.56 olarak tespit edilmiştir. Demir faktörünün durumunun tüm sporcularda normal olduğu görülmüştür. Transferrin faktörü için, uygun aralık desilitre başına 250-450 mikrogramdır. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 280 ile maksimum 351 arasında değişen ortalama TIBC faktörü 326.4 ± 23.8 olarak tespit edilmiştir. TIBC faktörünün durumunun tüm sporcularda normal olduğu görülmüştür. Kawano ve arkadaşları (2002), jimnastik yapan kadınlar üzerinde yaptığı çalışmada, iki grup jimnastikçi kadını incelemiştir. 42 İlk grup Kilo verme döneminde sabah ve gece demir hapları içerken, ikinci grup da demir hapları ile aynı anda günde iki kez az yağlı süt tüketmiştir, ilk grup öğünler arasında az yağlı süt tüketmiştir. Bu beslenmeden üç ay sonra, her iki gruptaki kan lipidlerinin önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Kan serumundaki demir seviyeleri ve transferrin saturasyon seviyeleri her iki grupta da değişmemiştir, ancak ikinci gruptaki serum ferritin seviyeleri çalışmadan sonra anlamlı olarak daha yüksek iken, birinci grupta bu artış gözlemlenmemiştir. Bu çalışma, kilo

verme sırasında demir takviyesi almanın demir ve ferritin seviyelerini korumaya yardımcı olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada da güreşçilerin ferritin (Fe) ve transferrin (T.I.B.C) seviyelerinin normal durumda olduğu gösterilmiştir ve Kilo verme döneminde seviyelerde düşüş olsa da uzun vadede standart seviyelerine dönmesi muhtemeldir.

5.3.7. Kreatinin Faktörü

Kreatinin, iskelet kası kasılmasına katılan kreatin fosfatın parçalanmasından ortaya çıkan bir üründür. Günlük kreatin ve dolayısıyla kreatinin üretimi kas kütesine bağlıdır ve üretim sıklığı çok değişmez Kreatinin, BUN gibi tamamen böbrekler tarafından atılır, bu nedenle böbrek boşaltım işlevi ile doğrudan ilişkilidir. Plazmada kreatinin çoğalması, her zaman azalmış glomerüler filtrasyonun ve bozulmuş böbrek fonksiyonunun bir işaretidir. Ancak kreatin seviyeleri, BUN'nin aksine, karaciğer fonksiyonundan önemli ölçüde etkilenmez. Serum kreatinin seviyeleri BUN ile aynıdır, ancak ondan daha geç artar. Erkeklerin kanındaki normal kreatinin aralığı 0.8 ile 1.3 arasındadır. Bulgulara göre, sporculardaki minimum 0.72 ile maksimum 1,14 arasında değişen ortalama kreatinin faktörü 0.53 ± 1.12 olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle tüm sporcularda kreatinin faktör durumunun normal olduğu görülmüştür. Drid ve diğerleri (2019) uzman judo sporcuları üzerinde yaptıkları çalışmada, dehidratasyon yoluyla hızlı kilo vermenin ve yedi gün boyunca azalan kalori alımı, serum kreatinin seviyelerinin artmasına yol açtığını göstermişlerdir. ⁴³ Araştırmacılar, daha az sıvı tüketmenin ve vücudun sıvı kaybı dehidratasyonun kreatinin sekresyonunu azalttığı ve bunun da serum kreatinin düzeylerini artırdığı sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte, kilo kaybının kreatinin seviyeleri üzerindeki ani etkilerinden bağımsız olarak, bu faktörün uzun vadede standart seviyelere dönmesi muhtemeldir.

5.3.8. Üre Faktörü

Bu test, kandaki üre azot miktarını ölçer. Azot, proteinin bileşenlerine (amino asitler) parçalanmasından karaciğerde amonyak formunda üretilir. Karaciğerdeki azot, diğer moleküllerle birleşerek vücudun atık bir ürünü olan üreye dönüşür. Daha sonra kan dolaşımında bırakılır, böbrekler tarafından filtrelendir ve idrarla atılır. Kan üre azot testi, kandaki üre azot miktarının normalden daha yüksek olduğunu gösterirse, böbreklerin düzgün çalışmadığını, yüksek protein alımı, yetersiz sıvı alımı veya zayıf dolaşım sistemini göstermektedir. Kan üre azot testi normal seviyelerin altında görünürse, karaciğer hasarı veya hastalığa veya yetersiz beslenmeye işaret edebilir. Normal kan üre seviyeleri 13 ile 43 mg/dL arasındadır ve idrar üre 24 saatte 26 ile 43 gramdır. Bulgulara göre sporcularda minimum 7.8 ile maksimum 19.6 arasında değişen ortalama kan üre faktörü 14.67 ± 7.31 olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle tüm sporcularda üre faktör durumunun normal olduğu görülmüştür.

5.3.9. Ürik Asit Faktörü

Ürik asit, azotlu bir bileşenin türü olan Pürinin parçalanmasıyla oluşur ve böbrekler yoluyla idrarla atılır. Ürik asit kanın antioksidan özelliklerine sahiptir. Kandaki normal ürik asit seviyesi desilitre başına 3-7 mg ve idrarda 250-750 mg'dır. Kan ürik asidi yüksek olursa bu maddenin eklemlerde, organlarda ve böbreklerde birikmesine ve gut, böbrek taşı, kalp, karaciğer ve böbrek hastalıklarına yol açar. Düşük kan ürik asitli vakalar nadirdir ve çok az yaygındır. Bulgulara göre, sporcularda minimum 0.33 ile maksimum 0,68 arasında değişen ortalama ürik asit faktörü 0.53 ± 0.21 olarak tespit edilmiştir. Tüm sporcularda ürik asit faktör durumunun normal olduğu görülmüştür. Yapılan araştırmalara göre kilo kaybı ile ürik asit seviyelerinin düşmesi beklenilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Kilo verme, güreşçilerin sürekli yaşadıkları önemli bir konudur. Bu iş farklı şekillerde yapılır ve kullanılan yöntemlere göre kan ve karaciğer faktörleri ve fonksiyonel faktörler gibi çeşitli faktörler üzerinde pek çok etkiye sahip olacağı açıktır. Çeşitli çalışmalara göre ve bu çalışmanın sonuçları daha önceki çalışmalarla karşılaştırılarak, kilo vermeye müdahale oranı (geleneksel ve ani kilo verme) ne kadar büyük ve hızlı olursa vücuda o kadar fazla stres ve şok verileceği ve hematoloji kan, biyokimyada faktörlerinde ve karaciğer enzimlerinde değişiklik olacağı söylenebilir. Ancak kilo verme daha hafif bir şekilde yapılırsa (uzun sürede kilo verme gibi), çeşitli faktörlerdeki değişiklikler daha az ve hatta önemli olmayacaktır. Ayrıca, bir süre sonra ve stresli durumdan çıktıktan sonra, çeşitli faktörlerin seviyeleri büyük olasılıkla standart seviyelerine geri dönecektir. Bu çalışmada da ölçülen ana faktörlerin çoğu normal seviyelerde olduğu tespit edilmiştir.

6.2. Öneriler

1 - Bu çalışmaya göre uzun vadede güreşçilerin hematoloji kan, biyokimya ve karaciğeri faktörlerinde çok fazla değişiklik olmamasına rağmen hızlı kilo vermenin stresli koşulları göz önüne alınarak sporcuların normal güreşçi ağırlığına daha yakın olan kilo kategorisinde güreşmeye çalışmaları önerilmektedir. Hızlı kilo verme yöntemlerini kullanmamaya çalışmaları ve kilo verme ihtiyacı varsa stresli durumları azaltmak için daha hafif ve daha uzun yöntemler kullanılması önerilmektedir.

2 - Hızlı kilo verme yöntemleri geçmişte daha yaygın olmasına rağmen, hala sıklıkla kullanılmaktadır, bu nedenle antrenörlerin ve sporcuların oruç tutmanın ve uzun süreli dehidratasyonun atletik performans ve fiziksel sağlık üzerindeki sonuçları hakkında bilgilendirilmeleri gerekmektedir.

6.2.1. Araştırma Önerileri

1 – Bu alışma kesitsel olarak yapılmıştır. Kilo vermenin uzun süreli etkilerini incelemek için uzun süreli veya sporcuların tüm spor hayatları boyunca yapılması önerilir.

2 – Sporu bırakmış ve uzun süredir spordan uzak olan kişiler üzerinde kilo verme etkilerini incelemek önerilir.

3 – Farklı ölkelerde kilo verme etkilerinin incelenmesi önerilir.

4 - Denek sayısı arttırılarak ve yaş aralıkları değiştirilerek kilo kaybının etkileri daha detaylı bir şekilde irdelenebilir.

5 – Kadın ve erkek kategorisinde kilo kaybı etkilerinin karşılaştırılması yapılabilir.

KAYNAKLAR

1. Gasim Z. Grekoromen ve Serbest Güreşte Sakatlanma Bölgeleri ve Sebeplerinin Araştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2008.
2. Kelestimur F, Tanriverdi F, Atmaca H, Unluhizarci K, Selcuklu A, Casanueva F. Boxing as a sport activity associated with isolated GH deficiency. *Journal of endocrinological investigation*, 2004, 27(11): 28-32.
3. Özbar N, Şahin İ, Akan İ. Türk milli bayan boks takımının fiziksel parametrelerinin incelenmesi. *Spor Araştırmaları Dergisi*, 2002, 2.
4. Kaynar Ö. Elit Güreşçilerde Antrenmanın Hipofiz Bezi ormonları ve Karaciğer Enzimleri Üzerine Etkisi. Bilimleri Enstitüsü, Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı. Doktora Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, 2014.
5. Ağaoğlu S, Kalkavan A. Güreşçilerde kilo problemleri ve çözüm yolları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1997, 10(1): 384-389.
6. Hall C, Lane A. Effects of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers. *British journal of sports medicine*, 2001, 35(6): 390-395.
7. Çolakoğlu M. Dayanıklılık gelişiminin metabolik ve fizyolojik temelleri-1. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1995, 1(1): 34-45.
8. Baykuş S. The Analysis of Physiological Characteristics of 17-20 years old the Turkish National Free Style and Greco-romen Espoir Teams Wrestlers. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Master Thesis, Ankara: Middle East Technical University, 1989.
9. Gümüş A. Güreş tarihi. *Türk Spor Vakfı Yayınları*, 1988, (5/4).
10. Başer E. *Uygulamalı spor psikolojisi: performans sporunda psikolojinin rolü*. Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı, Beden Terbiyesi ve Spor Genel Müdürlüğü, 1986.

11. Arslan F. Serbest ve Grekoromen Güreş Müsabakası Sonrasında Bazı Serum Beyin Markerlerindeki Akut Değişimin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Manisa: Celal Bayer Üniversitesi, 2009.
12. Başaran M. *Güreşin öğretim ve antrenman temelleri*, 4. baskı. Manisa, Gençlik ve Spor Akademisi yayınları, 1989.
13. Karahüseyinoğlu MF. Küreselleşme ve Geleneksel Türk Sporları. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2007.
14. Bıyıklı Y. *Genç Güreşçi Yetiştirilmesi Konusunda Kamu Kuruluşlarının Rolü ve Bursa Örneği*, 3. Baskı. İstanbul Güreş İhtisas Kulübü Vakfı Yayınları, 1993.
15. Utter AC, O Bryant HS, Haff GG, Trone GA. Physiological profile of an elite freestyle wrestler preparing for competition: a case study. *Journal of strength and conditioning research*, 2002, 16(2): 308-315.
16. Demirkan E, Koz M, Kutlu M, Favre M. Comparison of physical and physiological profiles in elite and amateur young wrestlers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2015, 29(7): 1876-1883.
17. Kılınç F, Göral M, Acet M. Spor bilimleri terminolojisi. *Tuğra Ofset*, 2000, 118 - 119.
18. Çaloğlu M. Greko-Romen ve Serbest Stil Güreşçilerinde Kros Fit Antrenmanlarının Anaerobik Güç ve Dinamik Dengeye Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi, 2017.
19. Bayer MA. Lisede Öğrenim Gören Genç Güreşçilerde Akut Kilo Kaybının Oluşturduğu Fiziksel ve Fizyolojik Değerlerin İncelenmesi. Eğitim Bilimleri

- Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Bartın: Bartın Üniversitesi, 2018.
20. Öcal D. Yüzücülerde antrenman sonucunda oluşan dehidrasyonun kan parametreleri üzerine etkisinin araştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2007.
21. Pazan M. Elit Güreşçilerde Müsabaka Öncesi Ağırlık Kaybının Vücut Bileşenleri ve Depresyon Düzeyleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi ve Ağırlık Kaybı Yönetimi Eğitimi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Bartın: Üniversitesi Bartın 2019.
22. Güneş Z. *Spor ve beslenme: antrenör ve sporcu el kitabı*. Ankara: Bağırhan Yayınevi, 1998.
23. Kalyon TA. *Spor hekimliği: sporcu sağlığı ve spor sakatlıkları*. Gata, 2000.
24. Yavuz GZF. Ankilozanspondilit Tanılı Hastalarda Hastalık Aktivitesinin Tam Kan Sayımı Parametreleri ile İlişkisi. Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, Sivas: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi 2019.
25. Karadöl G. Yapay Kırmızı Kan Hücreleri ile Kemoterapötik L-Asparaginazın Enkapsülasyonu ve Karakterizasyonu. Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi, 2019.
26. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. *Hematopoietic and lymphoid systems*, 9th ed. Philadelphia, Robbins basic pathology Elsevier, 2013: 407-458.
27. İri R. Yürüyüş Egzesizinin 18-22 Yaş Bayanların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Kütahya : Dumlupınar Üniversitesi, 2007.
28. Avşar C. Soldan Sağa Santlı Konjenital Kalp Hastalıklı Bebeklerde/Çocuklarda Girişimsel Tedavinin BNP, EPO Düzeyi ve MCV, MCH, MCHC, RDW

- Parametrelerine Etkisi. Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, İzmir: Katip Çelebi Üniversitesi, 2020.
29. Türkel Y. İskemik Beyin Damar Hastalığında Hematokrit ve Kardiyak Ejeksiyon Fraksiyonunun Prognoz Üzerine Etkisi. Nöroloji Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2010.
30. Saraymen B. Akım Sitometri ile Glanzmann Trombasteninin Alt Gruplarının Belirlenmesi, Trombositlerde ve Lökositlerde CD18 İLE CD11a, CD11b VE CD11c Ekspresyonlarının Araştırılması. Biyokimya Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi, 2018.
31. Katı BT. Hiperlipidemi ile Periodontal Hastalık İlişkisinin Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimler Enstitüsü, Periodontoloji Anabilim Dalı. Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2010.
32. Ünsalan Ç.A. Kolesterol ve Kolesterol Analoglarının Lipit Membranlar Üzerine Etkilerinin Spektroskopik ve Kalorimetrik Tekniklerle İncelenmesi. Fen Bilimler Enstitüsü, Fizik Anabilim Dalı. Doktora Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi, 2018.
33. Taşkın E. Bölgemiz Hipertrigliseridemi Hastalarında Genetik Polimorfizm Hastalık İlişkilerinin Araştırılarak Genetik Yatkınlık Tarama Testlerinin Başlatılması. *Sağlık Bilimler Enstitüsü, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2009.*
34. Çolak H, Rasim, K, Cihan H. Yoğunlaştırılmış yürüyüş ve jogging programının yüksek dansiteli lipoprotein (hdl) ve düşük dansiteli lipoproteinler (ldl) üzerine olan etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2003, 1(1): 69-76.
35. Şentürk H, Canbakan B, Hatemi İ. Karaciğer enzim yüksekliklerine klinik yaklaşım. *İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi*

- Etkinlikleri, Gastroenteroloji Klinik Yaklaşım Sempozyum Dizisi, İstanbul, 2004, 38: 9-13.*
36. Rashid Lamir A, Atarzadehoseini SR, Ghaemi J. The effect of acute and gradual weight loss on some hematological parameters of trained wrestlers. *Sports Immunology Conference 2012.*
37. Farzizade R. The effect of rapid weight loss on performance and blood indices of adolescent wrestlers in Ardabil province, Ardabil Research University, Ardabil, Iran, 2011.
38. Sadeghzadeh MA. The effect of short-term weight loss on hematocrit, RBC and functional indices. Faculty of Physical Education and Sports Sciences. Master's Thesis, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran, 2012.
39. Moini SZ. The effect of weight loss on the physical fitness of wrestlers' hematocrit and blood electrolytes. Faculty of Physical Education and Sports Sciences. PhD Thesis, Teacher Training University, Tehran, Iran, 2000.
40. Javadifar, MA. The effect of short-term weight loss on WBC and eosinophils in wrestling. Faculty of Physical Education and Sports Sciences. Master's Thesis, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran, 2013.
41. Friis R, Vaziri ND, Akbarpour F, Afrasiabi A. Effect of rapid weight loss with supplemented fasting on liver tests. *Journal of clinical gastroenterology*, 1987, 9(2): 204-207.
42. Kawano Y, Ishizaki S, Sasamoto S, Katoh, Y, Kobayashi S. Effect of meals with milk on body iron stores and improvement of dietary habit during weight loss in female rhythmic gymnasts. *Journal of nutritional science and vitaminology*, 2002, 48(5): 395-400.

43. Drid P, Krstulovic S, Erceg M, Trivic T, Stojanovic MD, Ostojic SM. Rapid Weight Loss Negatively Affects Body Composition and Serum Creatinine in Elite Judokas. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2019, 51(6): 863.
44. Nicholls A, Scott JT. Effect of weight-loss on plasma and urinary levels of uric acid. *The Lancet*, 1972, 300: 1223-1224.
45. Chawla N, Kakar A, Khetan M, Mittal T. Does weight loss due to bariatric surgery affect serum uric acid levels. *Current Medicine Research and Practice*. 2015, 5(5): 204-8.
46. Masuo K, Rakugi H, Ogihara T, Lambert GW. Different mechanisms in weight loss-induced blood pressure reduction between a calorie-restricted diet and exercise. *Hypertension Research*. 2012, 35(1):41-47.

EKLER

EK-1. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	: SHİRZAD MOLLA BASHİ
Doğum tarihi	: 25/04/1983
Doğum yeri	: İran /ARDABIL
Medeni hali	: Bekar
Uyruğu	: İran
Adres	: Hollanda
Tel	: 0031617942454
Faks	: ———
E-mail	: shirinshirzad83@gmail.com
Eğitim	
Lise:	Hajar / İran
Lisans:	Qom Üniversitesi / İran
Yüksek Lisans:	Payam Noor Üniversitesi / İran-Rey
Doktora:	
Yabancı Dil Bilgisi	
İngilizce:	

EK-2. TEZ BENZERLİK ORANI BEYAN FORMU



**KIŞ SPORLARI
ve SPOR BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**
Graduate School of Winter
Sports and Sport Sciences

TEZ BENZERLİK ORANI BEYAN FORMU¹

Öğrencinin Adı ve Soyadı	Shirin SHİRZAD MOLLA BASHİ
Öğrencinin Numarası	17080301003
Ana Bilim Dalı	Spor Sağlık
Bilim Dalı	Spor Sağlık
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Doktora

Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi hâlde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.

Bölümler	Benzerlik Oranı	Kabul Edilebilir Azami Benzerlik Oranları
I. Giriş ve Kuramsal Çerçeve	% 0	% 25
II. Yöntem	% 1	% 35
III. Bulgular	% 9	% 10
IV. Tartışma, Sonuç ve Öneriler	% 0	% 20
V. Tezin Geneli (I-IV)	% 10	% 25

Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.

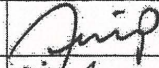
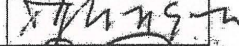
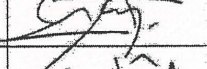
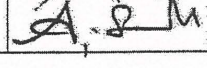
Tez Yazarı (Öğrenci)	Tez Danışmanı
Shirin SHİRZAD MOLLA BASHİ	Prof.Dr. İlhan ŞEN
14.1.2021	14.1.2021
İmza:	İmza:

¹ Bu form bilgisayar ortamında doldurulmalı, çıktısı imzalanıp Tez Savunması Jüri Öneri Formu'yla birlikte Ana Bilim Dalı Başkanlığı aracılığıyla ÜBYS üzerinden Enstitüye iletilmelidir.

EK-3. SPOR BİLİMLER FAKÜLTESİ ALT ETİK KURUL KARARI

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ALT ETİK KURUL KARARI

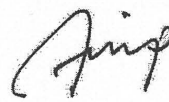
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora öğrencisi Shirin Shirzad MOLLABASHI'nin: "İran Millî Takım Güreşçilerinde Hızlı Kilo Düşmenin Bazı Kan Parametreleri, Karaciğer ve Böbrek Fonksiyonları Üzerine Kronik Etkilerinin Değerlendirilmesi Konu " başlıklı Doktora Tez Çalışması görüşüldü. İlgilinin Doktora Tez Çalışmasını Alt Etik Kurulunda onaylanarak Mevcudun oy birliği ile karar verildi. 12.03.2018

ADI SOYADI	GÖREVİ	İMZA
DOÇ.DR. NECİP FAZIL KİŞALİ	SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ALT ETİK KURUL BAŞKANI	
PROF.DR. İLHAN ŞEN	SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ALT ETİK KURUL ÜYESİ	
DOÇ.DR.ERDİNÇ ŞIKTAR	SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ALT ETİK KURUL ÜYESİ	
DOÇ.DR.FATİH KIYICI	SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ALT ETİK KURUL ÜYESİ	
YRD.DOÇ.DR.AHMET ŞİRİNKAN	SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ALT ETİK KURUL ÜYESİ	

Not: Tezin basılıp konu olarak kabul edilmiş olup, çalışmalar ile alakalı laboratuvar ve millî tıbbınla ilgili olduğu resmi kurumlardan ilgili çalışmaların ilgili ile ilgili formlar ve yerlere getirilmelidir.







EK-4. LABORATUVAR İZİNİ

KHADEM MEDICAL LABORATORY

تلفن : ۵۷ و ۵۳ ۲۲۰۵۱۰۵۳
زعفرانیہ-خیابان مقدس اردبیلی- جنب داروخانه پسیان - پلاک ۱۴۸
www.khadem-lab.com E-mail: info@Khadem-lab.com

4:17 ازاد

تاریخ : ۱۳۹۷/۱۱/۱۴	سن/جنس :	نام : شماره : ۴۱-۱۲
--------------------	----------	------------------------

Ms. Shirin Shirzad Mallabashi has performed tests related to the doctoral thesis on the effect of weight loss on wrestler's blood and biochemical factors and liver enzymes in this laboratory.

Lab Director : Z.Madani M.D.Pathologist



EK-5. GÜREŞ FEDERASYONU İZİNİ



وزارت ورزش و جوانان

شماره: ۲۶۱/۲۰۴۲

تاریخ: ۹۷/۴/۱۲

فدراسیون کشتی جمهوری اسلامی ایران

Amateur Wrestling Federation Islamic Republic of IRAN

The Islamic Republic of Iran Wrestling Federation authorizes Ms. Shirin Shirzad Mallabashi to investigate the effect of weight loss on blood and biochemical factors and liver enzymes on national team wrestlers.

حمید بنی تمیم
دبیر فدراسیون

تلفن: ۴۴۷۱۳۹۲۰ - ۴۴۷۱۴۱۵۸ - فکس: ۴۴۷۱۴۴۸۹
نشانی: تهران - ضلع غربی مجموعه ورزشی آزادی - خانه کشتی
کد پستی: ۱۴۸۴۸۱۵۱۹۸

Add: Azadi Sport Complex-Wrestling Camp, TEHRAN-IRAN

Tel: 0098-21-44715475 Fax: - 0098-21-44714489

WWW.IAWFIR P.O.Box: 1484815198 iri@united-world-wrestling.org