

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN BÖLGESİNDE (VAN İLİ – DOĞU ANADOLU BÖLGESİ) BULUNAN
FUTBOL HAKEMLERİNDE EGZERSİZİN FİZİKSEL PARAMETRELERE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Bilgisayar Mühendisi Erol KINA

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

(TIP PROGRAMI)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Okan ARIHAN

VAN-2015

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN BÖLGESİNDE (VAN İLİ – DOĞU ANADOLU BÖLGESİ) BULUNAN
FUTBOL HAKEMLERİNDE EGZERSİZİN FİZİKSEL PARAMETRELERE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Bilgisayar Mühendisi Erol KINA

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

(TIP PROGRAMI)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Okan ARIHAN

VAN-2015

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

**VAN BÖLGESİNDE (VAN İLİ – DOĞU ANADOLU BÖLGESİ) BULUNAN
FUTBOL HAKEMLERİNDE EGZERSİZİN FİZİKSEL PARAMETRELERE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Bilgisayar Mühendisi Erol KINA

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

(TIP PROGRAMI)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Prof. Dr. Mehmet KARA
Jüri Başkanı

Prof. Dr. İsmail MERAL
Üye

Yrd. Doç Dr. Okan ARIHAN
Üye

TEZ KABUL TARİHİ

/ / 2015

TEŞEKKÜR

Yazar, bu çalışmanın gerçekleşmesinden dolayı, aşağıda adı geçen kişi ve kuruluşlara teşekkür eder. Sayın Yrd. Doç. Dr. Okan ARIHAN tez danışmanım olarak çalışmanın oluşum, kabul edilme ve yürütme aşamalarında bilgi, deneyim ve manevi desteği, engin hoşgörüsü ile büyük katkıda bulunmuştur. Vücut ölçülerinin alınmasında yardımları olan YYÜ Antropoloji bölümünden Yrd. Doç. Dr. Yener BEKTAŞ ve Seda KARAÖZ ARIHAN'a teşekkür ederim. Lateralizasyon analizinde YYÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalından Yrd. Doç. Dr. Özlem ERGÜL ERKEÇ'in katkıları olmuştur. Değerli arkadaşlarım Çağdaş NAİBOĞLU'nun ve Uğraş NAİBOĞLU'nun katkıları olmuştur. Değerli eşim Zeliha KINA ve canım kızım Gönül Su KINA, akademisyen olmam için beni teşvik eden değerli babam Opr. Dr. Celil KINA, kardeşlerim Türkçe Öğrt. Canan KINA ve Celil Birol KINA, ablam Ziraat Müh. Arzu KINA, annem Gönül KINA manevi olarak her zaman yanımda olmuşlardır.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	III
SİMGELER VE KISALTMALAR	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ	VIII
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. Futbolun Tarihi Gelişimi.....	3
2.2. Ülkemizde Futbol.....	4
2.3. Türkiye’de Futbol Federasyonu’nun Kurulması.....	4
2.4. Türkiye Futbol Federasyonu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun	4
2.5. Türkiye Futbol Federasyonu’na Bağlı Kurullar	4
2.6. Türkiye Futbol Takımının Dünya Kupası’na Katılması	5
2.7. Türkiye’nin UEFA’ya Tam Üyeliği.....	5
2.8. Türkiye Futbol Federasyonu’nun Özerkliğe Kavuşması ve Tarihi Başarılar	5
2.8.1. Türkiye’nin ilk kez avrupa şampiyonasına katılması	5
2.8.2. Türkiye’ye 2000 UEFA Kupası’nın kazandırılması	5
2.8.3. Türkiye Futbol Milli Takımı’nın 2000 Avrupa Futbol Şampiyonasında çeyrek final oynaması	6
2.8.4. Türkiye’nin 2002 Dünya Kupası başarısı	6
2.9. Futbol Hakemliği	6
2.9.1. Futbol hakemliğinin tarihçesi.....	6
2.9.2. Türkiye’de futbol hakemliği	6
2.9.3. Hakemlik ve hakemlik misyonu	7
2.9.4. Futbol hakeminde bulunması gereken özellikler	7
2.10. Hakemin Yetki ve Görevleri	8
2.10.1. Hakemliğin zor yanları.....	8
2.10.2. Hakemliğin zevkli yanları	8
2.11. Hakemliğin Fiziksel Parametrelere Etkisi.....	8
2.11.1. 2D ve 4D parmak uzunluğu	10
2.11.2. Lateralizasyon	11

2.12. Hakemlik Kadro Çeşitleri	12
2.12.1. Aday hakem	12
2.12.2. İl hakemi	13
2.12.3. Klasman yardımcı hakem.....	13
2.12.4. Klasman hakemi.....	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	18
3.1. Gereç	18
3.1.1. Kullanılacak araç ve gereç	18
3.1.2. Çalışma grubu	18
3.1.3. Çalışma gruplarının oluşturulması	19
3.2. Yöntem.....	19
3.2.1. İncelenecek parametreler	19
3.2.2. Kullanılacak istatistik yöntem.....	21
3.2.3. Etik kurul izni.....	21
4. BULGULAR.....	22
4.1. Grupların Boy, Ağırlık ve BKİ Açısından Değerlendirilmesi	22
4.2. Grupların Deri Kalınlıkları Açısından Değerlendirilmesi.....	24
4.3. Grupların Çevre ve Genişlikler Açısından Değerlendirilmesi	27
4.4. Hakem ve Kontrol Gruplarının 2D ve 4D Uzunlukları Açısından Karşılaştırılması	32
4.5. Hakemlerin Kendi Aralarında Kaç Yıldır Hakemlik Yaptıklarına Göre Karşılaştırılması	35
4.6. Lateralizasyon	36
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	39
ÖZET	44
ABSTRACT.....	45
KAYNAKLAR	46
ÖZGEÇMİŞ	51

SİMGELER VE KISALTMALAR

2D	:İşaret Parmağı
4D	:Yüzük Parmağı
ABD	:Amerika Birleşik Devletleri
AKH	:A Klasman Hakem
BKH	:B Klasman Hakem
BKİ	:Beden Kitle İndeksi
CKH	:C Klasman Hakemi
CKYH	:C Klasman Yardımcı Hakem
CONCACAF	:Kuzey ve Orta Amerika ile Karayipler Futbol Konfederasyonu
DKK	:Deri Kıvrım Kalınlığı
DSÖ	:Dünya Sağlık Örgütü
EPAK	:Eğitim, Planlama ve Araştırma Komisyonu
FIFA	:Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği
GIMP	:GNU Resim İşleme Programı
LVEDD	:Sol Ventrikül Diyastol Sonu Çapı
LVESD	:Sol Ventrikül Sistol Sonu Çapı
MHK	:Merkez Hakem Kurulu
SLH	:Süper Lig Hakemi
SLYH	:Süper Lig Yardımcı Hakemi
TFF	:Türkiye Futbol Federasyonu
UEFA	:Avrupa Futbol Federasyonları Birliği

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Hakem ve kontrol gruplarının boy, ağırlık ve BKİ açısından karşılaştırılması	22
Tablo 2. Hakem ve kontrol gruplarının deri kalınlıkları açısından karşılaştırılması	25
Tablo 3. Hakem ve kontrol gruplarının çevre ve genişlikler açısından karşılaştırılması.	29
Tablo 4. Hakem ve kontrol gruplarının 2D ve 4D uzunlukları açısından karşılaştırılması	33
Tablo 5. Hakemlerin kendi arasında kaç yıldır hakemlik yaptıklarına göre karşılaştırılması	35
Tablo 6. Kontrol grubunun ve hakemler grubunun Edinburgh el tercih anketi verileri	37

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) boylarına göre değerlendirilmesi.	23
Şekil 2. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) ağırlıklarına göre değerlendirilmesi	23
Şekil 3. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) BKİ'lerine göre değerlendirilmesi	24
Şekil 4. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) triceps dkk'na göre değerlendirilmesi.	26
Şekil 5. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) supscapular dkk'na göre değerlendirilmesi	26
Şekil 6. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) supraspinale dkk'na göre değerlendirilmesi.	27
Şekil 7. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) baldır dkk'na göre değerlendirilmesi.	27
Şekil 8. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) üst kol çevresine değerlendirilmesi	30
Şekil 9. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) baldır çevresine göre değerlendirilmesi.	30
Şekil 10. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) dirsek genişliğine göre değerlendirilmesi	31
Şekil 11. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) diz genişliğine göre değerlendirilmesi	31
Şekil 12. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) alın genişliğine göre değerlendirilmesi.	32
Şekil 13. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) çene genişliğine göre değerlendirilmesi	32
Şekil 14. Hakem gruplarının ve kontrol grubunun 2D uzunluğuna göre değerlendirilmesi.	34
Şekil 15. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) 4D uzunluğuna göre değerlendirilmesi.	34

Şekil 16. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) 2D/4D uzunluğuna göre değerlendirilmesi	35
Şekil 17. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24)hakemlik yaptıkları yıl sayısına göre değerlendirilmesi.	36
Şekil 18. Kontrol grubunun (n=24) Edinburgh el tercih anketine göre el tercihi.....	37
Şekil 19. Hakemler grubunun (n=24) Edinburgh el tercih anketine göre el tercihi	38

1.GİRİŞ

Hakemlik genel anlamda, iki ya da daha fazla tarafın aralarındaki anlaşmazlığı gidermek için başvurduğu kimse anlamına gelmektedir. Spor kavramı içerisinde ise, herhangi bir müsabakayı yönetmek için veya idare etmek için tarafsızlık ilkesiyle hareket ederek, oyun kurallarını uygulama işi için oyun alanında bulunan kişiye “hakem”; bu kişinin saha içerisindeki verdiği kararlarla icra ettiği işe ise “hakemlik” denir (Cei, 1994).

Futbol, ortaya çıkmış olduğu ilk zamanlarda teknik beceriye dayalı bir sporken, günümüzde güç, teknik ve kolektivizmin önemli yer tuttuğu bir oyun haline gelmiştir. Önceki dönemlere ait klasikleşmiş oyun sistemleri günümüzde; prese, mücadeleye, hıza dayalı saha içi dağılımları belirginleşmiştir. Bu gelişmelerde teknolojinin ciddi bir payı olmuştur. Ayrıca, teknik yönden futbolcuların fiziksel gelişimi için özel diyet programları, aletli vücut geliştirme egzersizleri, ileri teknoloji donanımlı tıbbi kontroller ve özel antrenman programları yaygınlık kazanmıştır. Ayrıca özel yapım formalar, kramponlar, toplar ve hatta saha çimleri futbolun gelişmesine katkıda bulunmuştur (Öcal, 2002).

Futbol hakemleri, her geçen gün popülerliğini arttıran ve daha geniş kitlelere ulaşan futbol oyununun vazgeçilmez bir parçasıdır. Futbol Türkiye’de en çok sevilen spor dalıdır. Bu yönüyle Türkiye’de en çok ilgi gösterilen birincil spor dalı olarak insanlar için hayat biçimi haline gelmiştir. İnsanlar kendilerini tuttukları takım ile özdeşleştirmektedir. Medyanın da futbola ilgisi büyüktür.

Böyle popüler bir spor dalında, futbol oyununun hakemsiz olamayacağı bilinen bir gerçektir. Bu durumda fiziksel ve psikolojik olarak müsabakalara hazır hakemlere ihtiyaç olduğu kesindir. Bu oyunun bir parçası olan hakemlerin kendilerini müsabakalara hazırlamaları için antrenman ve egzersiz yapmaları gerektiği bilimsel bir gerçektir.

Hakemlerin bir futbol maçında fiziksel olarak hazır olmaları, futbol maçının kaliteli, heyecan verici, düzenli, olaysız, kavgasız bir hava içerisinde oynanmasını önemli ölçüde etkiler.

Bu araştırmada hakemlerin mősabakalara hazırlanırken yaptıkları egzersizlerin fiziksel parametrelere etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Van ilinde görev yapan futbol hakemleri őrzerinde yapılan bu araştırmada, bir kitleyi sevindirirken aynı anda başka bir kitleyi őrzen kararlar veren hakemlerimizin, fiziksel olarak egzersizlerden nasıl etkilendiklerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Ayrıca Van bölgesi futbol hakemlerinin bazı fiziksel uygunluk parametrelerinin incelenmesi ve hakem kadroları arasındaki farkların ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Futbolun Tarihi Gelişimi

Futbolun tarihi o kadar eskidir ki, zaman zaman her ülke bu sporun ilk defa kendi ataları tarafından icat edildiğini iddia etmekten geri kalmamıştır. Oysa tarihçiler milattan 2500 yıl önce Çin askerlerinin toprağa dikilmiş kazıklar arasından topa benzer bir nesneyi geçirerek iddialı yarışmalar yaptıklarını yazmaktadır. İmparator Huang Ti'nin askerlerine çeviklik kazandırması için bu oyunları teşvik ettiği de belgelerle sabittir (Sülün, 1988).

Eski Yunanlıların 'Episkiros', Romalıların 'Harpastum', Türklerin 'Tepük' adını verdikleri tarihi eserlerden bilinmektedir. Asya'da Çin, Japonya, Hindistan, Afrika'da Mısır, Amerika'da Meksika, Avrupa'da Yunanistan, İtalya, Fransa ve İngiltere değişik kaynaklara göre futbolun ilk oynandığı ülkelerdir. Orta Asya'da Türklerin futbola verdikleri isim 'Tepük'tü. Asya Türkleri hakkında 'La Tartarie' adlı eserde Tsang şehrinde kız-erkek karma takımlı futbol müsabakalarını seyreden Çinli Huang şunları anlatmaktadır: "Büyük tapınakların avlularında sık sık ayak topu müsabakaları yapılır, oyun içinde topa elle dokunulmaz, ya ayakla ya da kafa ile vurulur. Amaç topu karşı kaleye sokmaktır" (Özdemir, 1988).

Bu tür top oyunları salt oyun olsun diye oynanan bağımsız birer etkinlik değil, dini bir işlevi yerine getiren ve insan toplumuna hizmet eden oyunlardır. Bunların oyalanma ya da vakit geçirmeyle bir ilgisinin olmaması özellikle de şu üç örnekte, Orta Amerika, Çin ve Japonya'ya özgü eski top oyunlarında açıkça gözlemlenebilir (Stemmler, 2000).

Avrupa'da orta çağda kullanılan top, üzeri yağlanmış domuz veya inek mesanesinden yapılıyordu. Top ağırdı, çünkü içi deri, hasır, ağaç, saman, köpük veya kuru otlarla dolu olan dikilmiş deriden yapılıyordu. Bazen bakır çivilerle süsleniyor, köyün veya bölgenin armasını taşıyan deri bantlarla sarılıyordu (Erdoğan, 2008).

Eski Türklerin futbolu ile başlangıç döneminde İngilizlerin oynadıkları oyun arasında büyük bir fark vardı zira Türklerde topa elle vurmak yasaktı. Oysa ki eski İngiliz futbolunda oyun elle oynanabiliyordu. Buradan anlaşıldığı gibi o dönemin İngiliz

futbolu günümüzde oynanan Amerikan futboluna da çok benzemektedir (Orta, 1993). Osmanlı topraklarında ilk futbol maçının 1875'te Selanik'te oynandığı bilinmektedir (Urartu, 1987).

2.2. Ülkemizde Futbol

Türklerin Orta Asya'dan beri "Tepük" adı altında futbola benzer bir oyun oynadıkları ve bunun önemli bir tarihi kaynak olan Divanü Lügat'it –Türk'te de yer aldığı bilinmektedir. Bundan da öte futbolun ilk kez Orta Asya'da ortaya çıktığı ve sonra, Çin ve Hindistan'a oradan da Avrupa'ya yayılmış olduğu yönünde, kanıtlanması bugün için oldukça zor iddialar da söz konusudur (Donuk, 2005).

2.3. Türkiye'de Futbol Federasyonu'nun Kurulması

Futbol Federasyonu, 21 Mayıs 1923'te FIFA üyeliğine kabul edilmiş ve ardından Türk milli futbol takımını kurmuştur (Ağar, 2006).

2.4. Türkiye Futbol Federasyonu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun

TFF kuruluş ve görevleri kanunla belirlenmiş olup, bu kanuna göre yönetilmektedir (Başbakanlık: Kanun Numarası: 5894 Kabul Tarihi: 5/5/2009).

2.5. Türkiye Futbol Federasyonu'na Bağlı Kurullar

- 1- Denetleme Kurulu
- 2- Tahkim Kurulu
- 3- Uyuşmazlık Çözüm Kurulu
- 4- Profesyonel Futbol Disiplin Kurulu
- 5- Amatör Futbol Disiplin Kurulu
- 6- Kulüp Lisans Kurulu
- 7- Etik Kurulu
- 8- Merkez Hakem Kurulu
- 9- Temsilciler Kurulu
- 10- Sağlık Kurulu
- 11- Dopingle Mücadele Kurulu (Anonim, 2015a).

2.6. Türkiye Futbol Takımının Dünya Kupası'na Katılması

1952'de profesyonelliğin kabulü, 1954'te Milli Takım'ın İsviçre'de düzenlenen Dünya Kupası'na ilk kez katılması, yine bu dönemde bazı Türk oyuncuların yurtdışında top koşturması önemli gelişmelerdir (Anonim, 2015c).

2.7. Türkiye'nin UEFA'ya Tam Üyeliği

1990 yılında Erzik, UEFA Kongresi'nde ilk Türk temsilci olarak İcra Kurulu üyeliğine getirilirken, iki önemli komisyonun da Asbaşkanlığına seçilmiştir (Anonim, 2015d).

2.8. Türkiye Futbol Federasyonu'nun Özerkliğe Kavuşması ve Tarihi Başarılar

1992 yılında Türkiye Futbol Federasyonu özerkliğe kavuşmuş, aynı dönemde ilk kez bir bayan hakem, Lale Orta, FIFA kokardı takmıştır (Anonim, 2015e).

1890- Türkiye'de futbol ilk kez İzmir Bornova'da İngilizlerin kendi aralarında oynamasıyla başladı

1895- İstanbul'da ilk futbol kulübü Moda F.C. İngilizler tarafından kuruldu.

1923- Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı ve Türkiye Futbol Federasyonu kuruldu (Özdemir, 1988).

2.8.1. Türkiye'nin ilk kez avrupa şampiyonasına katılması

1996 yılında A Milli Takım bir ilki başararak İngiltere'de düzenlenen Avrupa Futbol Şampiyonası Finalleri'ne katılmaya hak kazanmıştır (Anonim, 2015e).

2.8.2. Türkiye'ye 2000 UEFA Kupası'nın kazandırılması

Türk futbolunun kulüpler düzeyinde en önemli uluslararası başarısı 2000 yılında elde edilmiştir. Galatasaray SK, finalde Arsenal takımını penaltı atışları sonucunda eleyerek UEFA kupasının sahibi olmuştur. Aynı yıl Real Madrid futbol kulübünü Süper Kupa Finalinde eleyerek Avrupa'nın en büyüğü olmuştur (Anonim, 2015e).

2.8.3. Türkiye Futbol Milli Takımı'nın 2000 Avrupa Futbol Şampiyonasında çeyrek final oynaması

Türk futbolunun Galatasaray ile elde ettiği bu iki tarihi başarının arasında Milli takımımızın 2000 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda çeyrek final oynaması yer almıştır (Anonim, 2015f).

2.8.4. Türkiye'nin 2002 Dünya Kupası başarısı

Türk futbolunun zirve yaptığı tarih 2002'nin yaz mevsimidir. Milli Takımımız 2-1 kazanarak 2002 Konfederasyon Kupası'nın üçüncüsü olur (Anonim, 2015g).

2.9. Futbol Hakemliği

2.9.1. Futbol hakemliğinin tarihçesi

Hakem kelimesi farklı şekillerde kullanılır. En yaygın olanı “referee” olanıdır. Bunun dışında “Arbitre” ve “Schrichter” de kullanılır. Hakem, kararlarını en süratli şekilde veren, haklıyı haksızı saniyede ayıran, çok kısa bir anda gördüklerini yorumlayıp kurallar çerçevesinde neticelendiren, en önemlisi dönüşü olmayan kararlar veren, bir benzetme yapılacak olursa, spor hâkimleridir. Hâkim ile hakem arasındaki en önemli fark zamansal açıdan değerlendirme ve düşünme süreleridir (Durna, 1997).

1860 yılında futbol oyunu ilk defa kurallara bağlanarak İngiltere de oynanmıştır. 1880 yılında, futbol oyununu yönetmek için görevliler ve bunlara yetkilerin tanınması düşünülmüştür. 1905 yılında bugünkü diyagonal sistem uygulanmaya başlanmıştır. Diyagonal sistem Sir Stanley Rous tarafından öne sürülerek 1930 yılında günümüze kadar uygulanan modern şeklini almıştır (Babacan, 1991).

2.9.2. Türkiye’de futbol hakemliği

Türkiye ilk hakemlik yapan kişiler aynı zamanda ilk futbolu oynayan kişilerdir. Önceleri, o tarih veya saatte kendi takımlarının maçı olmayan futbolcular, rakip takımlar arasındaki maçlarda hakemlik yaparlardı. Zaman ilerledikçe hakemlik yapanlar mümkün olduğunca eski ünlü futbolculardan seçilmeye başlanmıştır. Sürekli olarak hakemlik yapan ilk kişi; Türkiye de futbolu ilk oynayanlardan biri olan ve aynı zamanda

İstanbul Futbol Liginde kuran kişi olarak tanınan İngiliz James Lafontaine’ dir (Durna, 1997).

2.9.3. Hakemlik ve hakemlik misyonu

Genel anlamda hakem, aralarındaki anlaşmazlığı çözmesi için iki tarafın başvurduğu kimse ya da kendine seçme yetkisi verilen bilirkişi, yargı sahibi anlamına gelmektedir. Spor kavramı içerisinde ise, herhangi bir müsabakayı, oyunu yönetmek veya idare etmek üzere, karşılıklı iki takımın haklarını çiğnemedi ve tarafsızlık ilkelerine bağlı kalarak, en iyiyi gerçekleştirmek amacıyla, oyun kurallarını uygulama işi için oyun alanında bulunan kişiye “hakem”; bu kişinin saha içerisinde yaptığı hareketlerle, verdiği kararlarla ve uyguladığı yöntemlerle, icra ettiği işe ise “hakemlik” denir (Ce, 1994).

Toplum içindeki sosyal yönüyle nükteli olarak, bu şekilde dile getirilen hakemlik, insan davranışlarını oyun kurallarının belirlediği sınırlar içinde idare edebilme sanatı olarak tanımlanabilir (FIFA, 1996).

Hakemin misyonu;

1-Oyunun akışını mümkün olan en az müdahale ile kontrol edecek profesyonel davranışları göstermek yani oyunun akıcı olmasını sağlamak,

2-Bütün taraflara saygı göstermek ve saygı göreceğ şekilde davranmak,

3-Oyunu adaletle ve futbolun ruhuna uygun yönetmek ve gördüğünü çalmaktır (Baltaş, 2008).

2.9.4. Futbol hakeminde bulunması gereken özellikler

Futbol hakemi cesaretli, dürüst, objektif, otoriter bir yapıda olmalıdır. Fiziksel olarak antrenmanlı ve profesyonel bir yaşam sürmelidir (Epak, 1997). Bu konuda günümüzde aday hakemlik kursları, Anadolu Üniversitesi hakemlik e-sertifika kursları düzenlenmektedir. Ayrıca hakemler aday hakemliğinden başlayarak maçlar yöneterek tecrübe kazanıp üst klasmanlara doğru ilerlemektedirler (Başer, 1998).

2.10. Hakemin Yetki ve Görevleri

Hakem her zaman sahaya, işinin ayrı ayrı pek çok olayı yönetmek değil, oyunu tüm olarak kontrol etmek olduğunun bilincinde çıkmak durumundadır (THEFA, 2007).

2.10.1. Hakemliğin zor yanları

Maç esnasındaki aşırı motivasyon, kazanma hırsı ve benzeri sebeplerle itirazlarla karşılaşılabilir. Hakemlik vicdani sorumluluk ve tarafsızlık gerektirir.

2.10.2. Hakemliğin zevkli yanları

Adalet dağıtma sorumluluğu, farklı kültürleri tanıma olanağı ve saygınlık hakemliğin zevkli yanlarını oluşturur (TFF seminer, 2008).

2.11. Hakemliğin Fiziksel Parametrelere Etkisi

Toplumlari birleştiren, barıştıran, ilişkilerin devamını sağlayan spor olgusu kulüpler, idareciler, sporcular, antrenörler, taraftarlar, medya kuruluşları ve hakemlerden oluşan geniş bir halkadan meydana gelmektedir. Toplumlarda, anlaşmazlıkları, çatışmaları durduran, sorunları çözümleyen, sosyal ve sportif barışı sağlayan mekanizmalar mevcuttur. Sportif olaylarda bu rolü oynayan kişiler hakemlerdir. Gerçekten bir hakem, sportif çatışmayı önleyen, barışı ve adaleti sağlayan bir mekanizma durumundadır. Çünkü onun verdiği her karar, sonuç üzerinde etkili olmaktadır. Sonuç üzerinde bu denli etkiye sahip olan hakemler verdikleri kararlar neticesinde bazen övgüler bazen de büyük eleştiriler almaktadırlar (Yenigün, 1997).

Üst düzey maçlarda futbol hakem ortalama olarak; 11–13 km mesafe kat eder, 1,7 km yüksek şiddette ve 0,8 km geri koşu yapar. Bunları yaparken; 162 yüksek şiddette koşu, 72 geri koşu, 1300 aktivite değişimi yapmaktadır. Tüm bu değerler elit futbol oyuncularını için gözlenen değerlerden daha yüksektir. Üst düzey maçlarda yardımcı hakem ise ortalama olarak; 6–8 km mesafe kat eder, 0,8–0,9 km yüksek şiddette koşu ve 0,8–0,9 km geri ve yan koşu yapar. Bunları yaparken; 110 yüksek şiddette, 89 geri ve yan koşu yapar ve 900 aktivite değişimi yapar (Kayışoğlu, 2008).

Yüksek mesafe sayılabilecek bu koşular kalp ve vücut sağlığını tehdit edebilir. Düzenli ve bilinçli antrenman ve egzersizler bireyleri dayanıklı hale getirebilir. Pavlik ve ark., (1998) sporcu olmayan sağlıklı genç erkekler, elit düzeydeki dayanıklılık sporcuları ve düzenli antrenmanları bırakmış dayanıklılık sporcuları üzerinde yaptığı çalışmada, grupların dinlenim ekokardiyografik bulguları üzerinde bazı kardiyovasküler parametrelerin (LVEDD, LVESD vb.), düzenli antrenmanlara devam eden dayanıklılık sporcularında, sporcu olmayan sedanter insanlara göre daha yüksek olarak ortaya çıktığını göstermişlerdir.

Kolesterol açısından incelenirse, Lynch ve ark., (2007) tarafından yapılan bir çalışmada, eski profesyonel futbolcuların aynı yaştaki sedanter kişilere oranla HDL-C, HDL2-C özellikleri bakımından daha yüksek değerlere, TG bakımından da daha düşük değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Pollock ve ark., (1989) tarafından sağlıklı kişiler üzerinde yapılan bir araştırmada, düzenli olarak yapılan 10 haftalık antrenman periyodunun farklı açısız hızlarda gövde kas kuvveti üzerine istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu bulunmuştur.

Graves ve ark., (1990) tarafından yapılan bir araştırmada, 47 erkek ve 30 kadın üzerinde 12 hafta boyunca uyguladıkları bel ekstansiyon kuvvet egzersizlerinin katılımcıların gövde kuvvetleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı artışa neden olduğunu bulmuşlardır.

Başka bir araştırmada Fisher ve ark., (2013) tarafından 10 hafta boyunca uygulanan “Roman Deadlift” kuvvet egzersizinin gövde kas kuvveti üzerine etki etmediği bulunmuştur. Fakat gövde kas grupları üzerine yapılan kuvvet egzersizlerinin gövde kas kuvveti üzerine olumlu etkilerinin olduğunu bildiren araştırmalar da bulunmaktadır.

Chulvi-Medrano ve ark., (2010) tarafından yapılan araştırmada izole edilmiş gövde ekstansör egzersizlerinin gövde kas kuvveti üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Escamilla ve ark., (2002) tarafından hakemler üzerinde yapılan başka bir araştırmada da izole edilmiş gövde ekstansör egzersizlerin gövde kas kuvveti üzerinde etkili olduğu

benzer şekilde bulunmuşlardır. Bütün bu çalışmalar hakemlerde egzersiz faaliyetlerinin kas kuvvetine etkisini gösteren araştırmalardır.

2.11.1. 2D ve 4D parmak uzunluğu

Kişilerde parmak uzunlukları oranının anne karnında belirlendikten sonra değişmediği ve işaret parmağının yüzük parmağına oranıyla kandaki bazı hormonların ilişkili olduğu yapılan araştırmaların sonucunda görülmektedir. Literatürdeki çalışmalara göre kandaki bazı hormonların kişilerdeki analitik düşünme, yorum yapma, problem çözme gibi sayısal- sözel yatkınlıklar ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Kişilerin psikolojik ve davranışsal özellikleri üzerinde cinsiyet hormonlarının etkisi olduğu bilinmektedir. Eldeki 2. ve 4. parmak oranlarının vücuttaki cinsiyet hormonlarının düzeyleri ile ilişkili olduğu bildiren birçok çalışma vardır. Bunlara göre, kadın cinsiyetinde işaret parmağı uzunluğu ile östrojen hormonu yüksekliği arasında, erkek cinsiyetinde ise yüzük parmağı uzunluğu ile testosteron hormonu yüksekliği arasında ilişki bulunmaktadır.

Luchmaya ve ark., (2004) elde ettikleri sonuçlara göre 2D/4D değerinin erkeklerde kadınlara göre genellikle daha düşük olduğunu, yaşla birlikte 2D/4D oranında değişiklik olmadığını savunmuşlardır.

Pokrywka ve ark., (2005) elit ve elit olmayan bayan sporcular üzerinde yaptıkları çalışmada, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında elit atletlerin sol el 2D/4D oranı anlamlı bir şekilde düşük bulunmuştur. Bu sonuçtan dolayı düşük 2D/4D oranının bayanlardaki spor potansiyeli ile pozitif ilişkili olduğu yorumunu yapmışlardır.

Tester ve ark., (2007) tarafından yapılan başka bir çalışmada İngiltere'nin kuzeydoğusundaki üniversite öğrencilerinden en az haftada bir kere spor yapan ya da üniversite spor takımlarında faaliyet gösteren kişilerin 2. parmak/4. parmak oranları ölçülmüştür. Çalışmada 20 – 38 yaş aralığında ragbi oynayan 52 kişi (27 erkek – 25 bayan), futbol oynayan 54 kişi (23 erkek – 31 bayan), basketbol oynayan 49 kişi (23 erkek – 26 bayan) araştırılmıştır. Araştırma sonucunda her iki el için 2. parmak/4. parmak oranının düşük olmasının spor yeteneği ve başarı düzeyi ile ters orantılı olduğunu bulmuşlardır.

Birey kaç yaşında olursa olsun anne karnında maruz kalmış olduğu hormonal etki belirlenebilir ve bireyin yaşantısındaki yetenek, yatkınlık ve ataletliği ölçümlenebilir. Bu bilgiler ışığında onlarca farklı çalışma yapılmaktadır.

Bunlara örnek olarak;

1-Parmak uzunluğuna bakılarak kişinin psikolojik durumunun belirlenmesi,

2-İşaret parmağının yüzük parmağına oranına bakılarak kişilerin spora yatkınlıklarının belirlenmesi,

3-Parmakların birbirine oranına bakılarak kanser veya kalp krizi geçirme riskinin ilişkisinin belirlenmesi,

4-Parmakların birbirine oranına bakılarak bireyin cinsel tercihi vs. gibi birçok çalışma araştırmacılar tarafından yapılmaktadır (Obut, 2015).

2.11.2. Lateralizasyon

Lateralizasyonun belirlenebilmesi için pek çok ölçek geliştirilmiştir. Benzer mantıkla geliştirilmiş olan bu ölçekler, farklı alanlardaki lateralleşmeyi belirlemektedir.

El tercihi; yazı yazmak, çizim yapmak, makas tutmak gibi çeşitli el işlerini yapmak için sağ ya da sol elin tercih edilmesi olarak bilinir. Sağ elimizi sol beyin, sol elimizi ise sağ beyin hemisferi yönetmektedir. Bu yüzden solaklarda sağ beyin, sağlaklarda ise sol beyin daha baskındır. Tercih edilen ele aynı zamanda baskın el de denilmektedir. İnsanların yaklaşık % 95’inde ellerin kontrolünü sağlayan motor alanlar sol hemisferde daha baskın olarak bulunmaktadır. Böylece insanların büyük çoğunluğu sağ elini kullanmaktadır (Leong, 1980).

Primer motor korteksin el ve parmaklarla ilgili bölgesinin hemen önünde yer alan premotor alan beyin cerrahlarınca el beceri alanı olarak tanımlanmaktadır (Gündoğan ve ark., 2007). Bourassa ve ark., (1996) erkeklerin, toplumda kadınlara göre daha yüksek oranda sol eli olduklarına dair yayınların mevcut olduğunu söylemektedir.

Uğur ve ark., (1999) çeşitli branşlarda kas gücü ve el tercihinin sakatlanma üzerindeki etkisini araştırmışlar ve bacak kuvveti ve sırt kuvveti artıkça sakatlanma riskinin azaldığı, el tercihlerinde ise solakların sağlaklardan daha fazla sakatlanma riski taşıdığını belirlemişlerdir.

Erdoğan ve ark., (2004) el tercihi ile ilişkili olarak beyin lateral ventrikül büyüklükleri arasında anlamlı farklılıklar olduğunu bulmuşlardır. Sağ ve sol ellerde manyetik rezonans görüntüleme ile serebral ventrikül hacmine bakıldığında, sağ ellilerde sol serebral ventrikül hacminin sağdakinden anlamlı olarak büyük olduğu bulunmuştur.

Yapılan bu tür lateralizasyon çalışmalarından esinlenen bilim insanlarının el ve ayak tercihi üzerinde etken rol oynayan sebepler üzerinde farklı teoriler üretmişlerdir.

En çok kullanılan el tercihi anketleri; Geschwind el baskınlığını belirleme formu, Edinburg el tercihi envanteri, Annet envanteri ve Wada testi' dir (Lezak, 1995).

Edinburg el tercihi anketinde 10 çeşit iş ile ilgili (yazı yazma, top atma, kürek sapı tutma, makas tutma vb.) hangi ellerini daha çok kullandıklarını içeren sorular yer almaktadır. Her işte kullanılan elin sıklığı ile ilgili puanlamalar yapılmaktadır. (-) değerler sol el için, (+) değerler sağ el için puanlamada referans alınmaktadır. Anket sonrasında elde edilen (-) değerler solaklığı, (-) değerdeki artış ise solaklıktaki baskınlık derecesini belirtmek için kullanılmaktadır. (+) değerler sağlaklığı, (+) değerdeki artış ise sağlaklıktaki baskınlık derecesini belirlemektedir. Katılımcılardan (+) değer alan sağlak, (-) değer alanlar solak olarak değerlendirilmektedir.

2.12. Hakemlik Kadro Çeşitleri

2.12.1. Aday hakem

Aday hakem kursunu başarı ile tamamlayıp il veya ilçe hakem kurulları denetiminde birbirini takip eden en fazla 2 futbol sezonu içinde saha denemelerine tabi tutulan hakemlerdir. Aday hakemler, adaylıklarının MHK tarafından kabul edildikleri tarihten itibaren en erken 6 ay sonra il hakemliğine teklif edilebilirler. İki sezon içerisinde il hakemliğine teklif edilmeyenlerin adaylıkları sona erer. Belgelendirilmiş

yasal mazereti olanların durumu MHK tarafından görüşölüp karara bağlanır. Aday hakemler lisanslı olarak futbol oynayabilirler ancak, lisanslı oldukları kulübün katıldığı lig grubunda görev yapamazlar.

Talimatta belirtilen hakemliğe giriş koşullarına uymak kaydı ile aday hakemlerin katıldığı kursu başarı ile tamamlamaları gerekmektedir. Bu hakemlerin yaş sınırı 18-30 aralığında olup, kokartları beyaz bordürlüdür. Son çıkan yönetmeliğe göre hakemler, ilgili üniversiteden hakemlik sertifikası almak zorundadırlar. Böylece il hakemi olabilirler.

2.12.2. İl hakemi

Futbol hakemliği iç tüzüğü 22. madde, d fıkrasına göre; İl hakemleri, il düzeyinde resmi ve özel müsabakalarda görevlendirilir. İç talimatta belirtilen koşullar ve kriterlere uymak kaydı aday hakemler, en fazla 30 yaşında olmaları ve en az 6 ay süreyle saha denemelerini başarı ile tamamlamaları şartı ile il hakem kurulunun teklifi, merkez hakem kurulunun onayı ile il hakemi olurlar.

2.12.3. Klasman yardımcı hakem

Futbol hakemliği iç tüzüğü 22. madde, d fıkrasına göre; Klasman yardımcı hakem (CKYH); Türkiye 3. Ligi, 2. Ligi B Kategorisi ve 2. Lig A Kategorisi müsabakaları ile Türkiye Kupası müsabakalarında yardımcı hakem ve dördüncü hakem olarak görev alan hakemdir.

Klasman yardımcı hakemlerin, klasman hakemi olabilmeleri için, iç tüzükte belirtilen koşullar ve kriterler:

- a) En fazla 30 yaşında olmak
- b) Aralıksız en az bir futbol (dondurma süresi hariç) sezonu boyunca, ilinde faal olarak il hakemliği yapmış olmak,
- c) Sınavlarda ve fiziksel yeterlilik testlerinde başarılı olmak,
- d) İl hakem kurulunca belirlenen CKYH adayları listesinde olmaktır. CKYH kursunu başarı ile tamamlayanlar arasından MHK bölge sorumlusunun önerisi ve MHK

onayı ile klasman yardımcı hakem olunur. Yaş sınırı 19-34 olup, kokart gri bordürlüdür. Kadro ise; TFF/MHK bölgesel yapılanmasına göre her bölge için B ve C klasmanı hakem sayısının en fazla 2 katıdır. Ancak bölgesel ihtiyaçları dikkate alarak kadroyu her bölge için arttırıp eksiltmeye MHK yetkilidir.

2.12.4. Klasman hakemi

C klasman hakemi

C klasman hakemi (CKH); Türkiye 3. Ligi ve Türkiye Kupası kademe müsabakalarında orta hakem olarak, Türkiye 2.-3. Ligleri ile Türkiye Profesyonel 2. Lig A Kategorisi ve Türkiye Kupası müsabakalarında ise, yardımcı veya dördüncü hakem olarak iç tüzüğün 22 madde d fıkrasına göre görevlendirilir.

C klasman hakemlerinin, klasman hakemi olabilmeleri için, iç tüzükte belirtilen koşullar ve kriterler:

- a) En fazla 33 yaşında olmak
- b) En az bir futbol sezonu (dondurma süresi hariç) CKYH yapmış olmak,
- c) Sınavlarda ve fiziksel yeterlilik testlerinde başarılı olmak,

d) CKH kursunu başarı ile tamamlayanlar arasından MHK bölge sorumlusunun önerisi ve MHK'nın onayı ile olur. Yaş Sınırı 20-35 olup, kokart sarı bordürlüdür. Kadro; TFF/MHK bölgesel yapılanmasına göre her bir bölge için Türkiye Profesyonel 3. Lig takım sayısının en fazla üç katıdır. Küsurlu rakamlar tama çıkarılır. Ancak bölgesel ihtiyaçlar dikkate alınarak MHK bu kadroyu her bölge için ayrı ayrı arttırıp eksiltmeye yetkilidir. Tavsiye ve onayı MHK bölge sorumlusu / MHK verir.

Aşağıda belirtilen koşulları taşımayan ve kriterlere uymayan bazı C klasman hakemleri klasmandan düşürülür. Bu şartlar şunlardır:

- 1) a) Yeni futbol sezonu için vizesini yenilemeyenler,
- b) Yeni futbol sezonu için yaş sınırını aşanlar,
- c) C klasman hakemliğinde toplam sekiz sezon (dondurma süreleri dahil) görev yaparak bir üst klasmana çıkamayanlar,

d) Toplam üç fiziksel yeterlilik testine katılmayanlar (ciddi sağlık problemleri nedeniyle, her yıl için Maliye ve Sağlık Bakanlığınınca hazırlanarak yayımlanan tedavi ile ilgili bütçe uygulama talimatında gösterilen yurtdışında tedavi amaçlı sağlık kurulu raporu vermeye yetkili resmi sağlık kurumlarının sağlık kurullarından en az 3 ay sportif faaliyetlere katılamaz raporu alanlar ve bu mazeretleri MHK tarafından kabul edilenlere bu madde uygulanmaz) ve/veya başarılı olamayanlar,

e) Toplam üç müsabakada geçerli mazeret belirtmeden görev kabul etmeyen veya göreve gitmeyenler,

f) Hakemliği bırakanlar,

g) Sınavlarda başarısız olanlar.

2) Kadronun geri kalan kısmı TFF/ MHK bölgesel yapılanması kapsamında iç tüzüğün 29. maddesinde belirtilen yöntemle göre sıralanır. Buna göre; her bölge için sezon sonu itibarı ile mevcut CKH kadrosu maksimum sayının %80' ine giremeyen (%80' in tespitinde 0,5 ve üstü rakamlar tama çıkarılır) en düşük puan değeri olanlar CKYH, yaşları CKYH sınırlarını aşmış olanlar il hakemliğine indirilir.

3) Bir önceki sezon mazeretleri nedeniyle ünvanlarını donduranlar ile B klasman hakemi (BKH) düşüp, CKH yaş sınırlarına uyanlar veya süper lig yardımcı hakem kadrosundan isteği ile çıkanlar ile bu klasmandan düşüp, CKH yaş sınırlarına uyanlar kadroya ilave edilir.

4) Kadro eksiki, bu talimatın CKH giriş koşullarına uyan CKYH arasından MHK tarafından açılacak kurs sonunda başarılı olanların kurs puanı sıralamasına göre üstten başlanarak tamamlanır.

B klasman hakemi

B klasman hakemi (BKH); İç tüzüğün 22. madde, d fıkrasında belirtildiği üzere Türkiye Profesyonel 2. Ligi B Kategorisinde orta hakem, Türkiye Profesyonel 2. Ligi A Kategorisinde 4. hakem, atama yetkisi MHK'ya ait diğer alt kategorilerdeki müsabakalarda orta hakem ve 4. hakem olarak görevlendirilirler.

İç talimatta belirtilen kriterlere uymak şartıyla B klasman hakemliğe yükselme koşulları:

- a) En çok 34 yaşında olmak,
- b) En az bir futbol sezonu (dondurma süresi hariç) CKH yapmış ve hakemlik görev sayısı yardımcı hakemlik görev sayısından fazla olmak,
- c) Sınavlarda ve fiziksel yeterlilik testlerinde başarılı olmak,
- d) BKH kursunu başarı ile tamamlamak. Yaş sınırı 21-36 olup, kokart yeşil bordürlüdür. Kadro, TFF / MHK Bölgesel yapılanmasına göre her bir bölge için Türkiye Profesyonel 2. Lig B Kategorisindeki takım sayısının en fazla iki katıdır. Türkiye Profesyonel 2. Lig B Kategorisinde takımı olmayan veya çok az olan bölgelere MHK kararı ile en fazla üç BKH kadrosu tahsis edilebilir. Bölgesel ihtiyaçlar dikkate alınarak MHK bu kadroları her bölge için ayrı ayrı arttırıp eksiltmeye yetkilidir. Tavsiye ve onayı MHK bölge sorumlusu ile MHK verir.

A klasman hakemi

A klasman hakemi (AKH); İç tüzüğün 22. madde, d fıkrasında belirtildiği üzere, Türkiye profesyonel 2. Ligi A Kategorisi ile Türkiye Kupası kademe müsabakalarında orta hakem, Türkiye Süper Liginde 4. hakem, atama yetkisi MHK 'ya ait diğer alt kategorilerdeki müsabakalarda orta hakem ve 4. hakem olarak görevlendirilen hakemdir.

A klasman hakemliğe yükselme koşulları:

- a) En çok 35 yaşında olmak,
- b) En az bir futbol sezonu (dondurma süresi hariç) BKH yapmış olmak,
- c) Sınavlarda ve fiziksel yeterlilik testlerinde başarılı olmak,
- d) AKH kursunu başarı ile tamamlamak.

Yaş sınırı 22-37 olup, kokart lacivert bordürlüdür. Kadrosu, Türkiye Profesyonel 2. Lig A Kategorisi takım sayısının en fazla 2 katıdır. Merkez hakem kurulu gerekli gördüğü hallerde kadro sayısını %10 oranında arttırmaya veya eksiltmeye yetkilidir. Onayı MHK verir.

Süper lig yardımcı hakemi

Süper lig yardımcı hakemi (SLYH); Süper lig ve 2A hakemlerine yardımcı hakemlik yapan hakemlerdir.

İç talimatla belirtilen kriterlere uymak şartıyla süper lig yardımcı hakemliğine yükselme koşulları:

- a) En çok 35 yaşında olmak,
- b) En az bir sezon (dondurma süresi hariç) CKH hakemliği yapmış olmak,
- c) Sınavlarda ve fiziksel yeterlilik testlerinde başarılı olmak,
- d) SLYH kursunu başarı ile tamamlamak.

Yaş sınırı 21-42 olup, kokart turuncu bordürlüdür. Kadro sayısı SLH sayısının en çok iki katı kadardır. Onay MHK tarafından verilir.

Süper lig hakemi (SLH)

Süper lig hakemi (SLH); TFF tarafından düzenlenen tüm müsabakalarda görevlendirilen hakemdir.

FIFA yardımcı hakemi,

FIFA ve UEFA ile Türkiye Futbol Federasyonu tarafından düzenlenip süper lig hakemlerinin görevlendirildiği müsabakalarda yardımcı hakemlik yapan uzmanlaşmış yardımcı hakemdir.

FIFA hakemi

FIFA veya UEFA ile Türkiye Futbol Federasyonu'nun düzenlediği müsabakalarda görevlendirilen hakemlerdir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

3.1.1. Kullanılacak araç ve gereç

1. Çevre ölçümleri için şerit metre kullanıldı.

Uygulama şekli;

- a) Bütün ölçümler vücudun sağ tarafından yapıldı.
- b) Kişinin dik durması fakat gevşemiş olması sağlandı.
- c) Ölçüm aletinin vücudun uzun eksenine dik olması sağlandı.
- d) Ölçümler 2 kez yapıldı ve iki ölçüm arasındaki fark 7 mm den fazla ise test tekrar edildi.

2. Deri kıvrımı kalınlığı ölçümü için deri kıvrımı pergeli (kaliper) kullanıldı.

Uygulama şekli;

- a) Bütün ölçümler vücudun sağ tarafından yapıldı.
- b) Kaliper baş parmak ve işaret parmağının 1 cm uzağına yerleştirildi.
- c) Kaliper okunurken parmaklar ölçülen bölgeyi tutmaya devam etti.
- d) Kaliper okunmadan önce 1-2 sn beklenildi.
- e) Her bölge ölçümü iki kez yapıldı, eğer ölçümler arasındaki fark 1-2 cm sınırları içinde değilse test sıfırlanıp yeniden yapıldı (Anonim, 2015b).

Katılımcılarda elde travma, ödem, şişlik ve apse gibi parmak ölçümünü güçleştirecek hastalıkları olanlar çalışma dışında tutuldu.

Genel antropometrik ölçümler için deneğin boy uzunluğu metre kullanılarak, vücut ağırlığı da baskül kullanılarak ölçüldü.

3.1.2. Çalışma grubu

Çalışmaya Van bölgesinde bulunan 24 futbol hakemi dahil edildi. Hakemler,

aday (başlangıç) hakemleri, il hakemleri, klasman yardımcı hakemleri, klasman hakemleri olarak farklı kategorilerden oluşturuldu. Bu nedenle hakemlerin, futbol hakemliği yaptıkları süre eşit değildir. Hakemlikle uğraşma süreleri, adaylıktan klasman hakemliğe doğru bir artış göstermektedir.

3.1.3. Çalışma gruplarının oluşturulması

Bu çalışmada beş grup oluşturuldu, her gruba farklı özellikteki futbol hakemleri dahil edildi.

1.Grup: Kontrol grubu. Herhangi bir spor yapmamış 24 sedanter bireyden oluştu.

2.Grup: Aday (başlangıç) hakemleri. 1-12 ay arasında bir sürede hakemlik yapan bireylerden oluştu.

3.Grup: İl hakemleri. En az bir yıldır hakemlik yapan bireylerden oluştu.

4.Grup: Klasman yardımcı hakemler. En az üç yıldır hakemlik yapan bireylerden oluştu.

5.Grup: Klasman hakemler. En az beş yıldır hakemlik yapan bireylerden oluştu.

Seçim kriterlerinde sigara içmeyen, herhangi bir metabolik hastalığı bulunmayan, sadece erkek bireylerden oluşan ve benzer vücut ölçülerinde olan kişiler seçilmeye özen gösterildi. Hem kontrol grubu hem de hakem grubundakiler bu kriterlere uymaktadırlar.

3.2. Yöntem

3.2.1. İncelenecek parametreler

1. Beden kitle indeksinin ölçülmesi

Boy ve vücut ağırlığı kullanılarak hesaplanan BKİ, genel fiziksel durumun en önemli belirteçlerinden birisidir. Araştırma gruplarının boy uzunlukları baş frankfurt düzlemindeyken derin bir inspirasyonu takiben başın verteksi ile zemin arasındaki mesafenin ölçülmesi ile yapıldı. Ağırlık ölçüsü ise 100 g hassasiyetinde vücut analizatörü ile alındı. $BKİ = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{Boy}^2 \text{ (m)}$ olarak formüle edildi.

2. Beden ölçülerinin alınması

Kontrol ve hakem gruplarından bel çevresi, boyun çevresi, göğüs çevresi ve kalça çevresi ölçüleri şerit metre ile alındı. Beden kitle indeksi, vücut ölçüleri alınmadan tek başına yeterli bilgiyi sağlamamaktadır. Vücut oranlarının tespit edilmesi bel-kalça oranı gibi kardiyovasküler ve endokrin sağlık anlamında çok önemli bilgileri de bize sunmaktadır. Araştırma grubunun vücut ağırlığı ölçümleri standart spor kıyafeti (şort, tişört) içerisinde, ayakkabısız olarak standart tekniklere göre ölçüldü.

3. Lateralizasyon derecelerinin saptanması

Hakemlerin el tercihindeki farklılıklar bir lateralizasyon anketi ile belirlenmiştir. Bu amaçla hakemlere Oldfield tarafından geliştirilen Edinburg handedness inventory anketi uygulandı. Anket formundaki her maddenin uygulamalı olarak yanıtlanması sağlandı. Anketin uygulanmasıyla deneklerin sorulara verdikleri yanıtlara göre el tercihi dereceleri (sağlaklık ve solaklık) ve kullanımları “her zaman sağ”, “çoğunlukla sağ”, “her iki el”, “çoğunlukla sol” ve “her zaman sol” olmak üzere belirlendi. Anket uygulamasının sonuçlarına göre Geschwind tarafından uyarlanan Geschwind puanlaması ile (GSs) sağlaklık ve solaklık dereceleri belirlendi. Bu puanlamada sağ el üstünlüğünde sürekli sağ el +10, çoğunlukla sağ el +5, her iki el kullanımında 0 ve sol el kullanımında çoğunlukla sol el -5 ve sürekli sol el -10 biçiminde değerlendirildi. Değerlendirme sonucunda elde edilen son puan, +25 ve daha yukarı ise sağlak; -25 ve daha aşağı ise solak; -24 ile +24 arasında ise iki eli olarak tanımlandı. Geschwind puanlamasıyla belirlenen el tercihi derecesi ayrıca yine GSs ile solaklığın ve sağlaklığın kuvvetli ve zayıf oluşuna göre de değerlendirildi.

4. 2. ve 4. parmak uzunlukları oranlarının belirlenmesi (2D/4D)

Katılımcıların parmaklarında yüzük, takı gibi aksesuarlar varsa çıkarıldı. Katılımcıların parmakları kumpas ile ölçüldü. 2. ve 4. parmakların palmar yüzden ölçülmesi esasına dayanan bu yöntemde ilgili parmakların elle birleştiği bölgedeki en alt çizgisiyle parmak ucu arasındaki mesafe ölçüldü. Sonuçlar 2. parmağın uzunluğunun 4. parmağın uzunluğuna oranı şeklinde ifade edildi. Bu sonuçlara bakılarak hakemlerdeki

prenatal androjen maruziyeti hakkında bilgi edinildi ve elde edilen diğer parametrelerle ilişkisi ortaya konulmaya çalışıldı.

Ölçüm için uygulama şekli;

2. parmak uzunluğunun ölçümü için, işaret parmağında parmak kökünü el ayasından ayıran proksimal çizginin orta noktası ile işaret parmağının uç noktası arasındaki mesafe kullanıldı (Pheasant, 1990).

4. parmak uzunluğunun ölçümü için, yüzük parmağında parmak kökünü el ayasından ayıran proksimal çizginin orta noktası ile yüzük parmağının uç noktası arasındaki mesafe kullanıldı (Pheasant, 1990).

2. parmak uzunluğunun 4. parmak uzunluğuna oranının hesaplanabilmesi için, 2. parmak uzunluğu / 4. parmak uzunluğu (2D/4D) formülü kullanıldı.

3.2.2. Kullanılacak istatistik yöntem

Araştırma çalışmasına katılacak bireylerin sayısal azlığı dikkate alınarak Kruskal-Wallis ve ikili karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanıldı. Korelasyonun analizi için de Spearman korelasyon katsayısı kullanıldı.

3.2.3. Etik kurul izni

YYÜ İnsan Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu'ndan 13.11.2014 tarih ve 07 sayılı kararla çalışma için izin alındı.

4. BULGULAR

4.1. Grupların Boy, Ağırlık ve BKİ Açısından Değerlendirilmesi

Kontrol ve hakem grubu karşılaştırıldığında kontrol grubunun hakem grubuna göre daha az ağırlığa sahip olduğu gözlemlendi. Boy açısından ise hakem grubunun kontrol grubuna göre daha uzun olduğu tespit edildi. BKİ açısından ise hakem grubunun kontrol grubuna göre daha düşük bir ortalama olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$).

Hakem grupları arasında ağırlık açısından karşılaştırma yapıldığında; Klasman hakemlerin en fazla ağırlığa sahip olduğu, daha sonra klasman yardımcı hakemlerin bu grubu izlediği ve son olarak il hakemlerinin aday hakemlerden daha ağır olduğu tespit edildi (Şekil 2 ve Tablo 1).

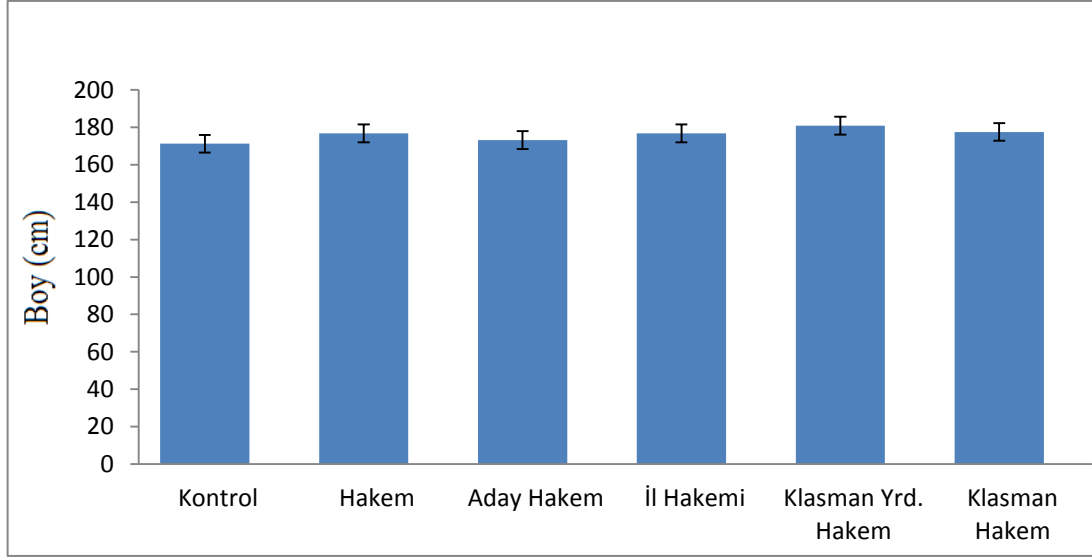
Hakem grupları arasında boy açısından karşılaştırma yapıldığında; En uzun grubun klasman yrd. hakemler olduğu ölçüldü. Klasman hakemlerin ikinci sırada olduğu tespit edildi. Hemen arkasından il hakemlerinin ise üçüncü sırada olduğu ölçüldü. En kısa grup olarak aday hakemler tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 1 ve Tablo 1).

Hakem grupları arasında BKİ açısından karşılaştırma yapıldığında; Klasman hakemlerin BKİ ortalamasının en yüksek olduğu tespit edildi. Klasman yrd. hakemler bu gruplar arasında ikinci sırayı aldı. İl hakemlerinin son sırada kaldığı bu gruplarda aday hakemlerin BKİ açısından üçüncü sırada olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 3 ve Tablo 1).

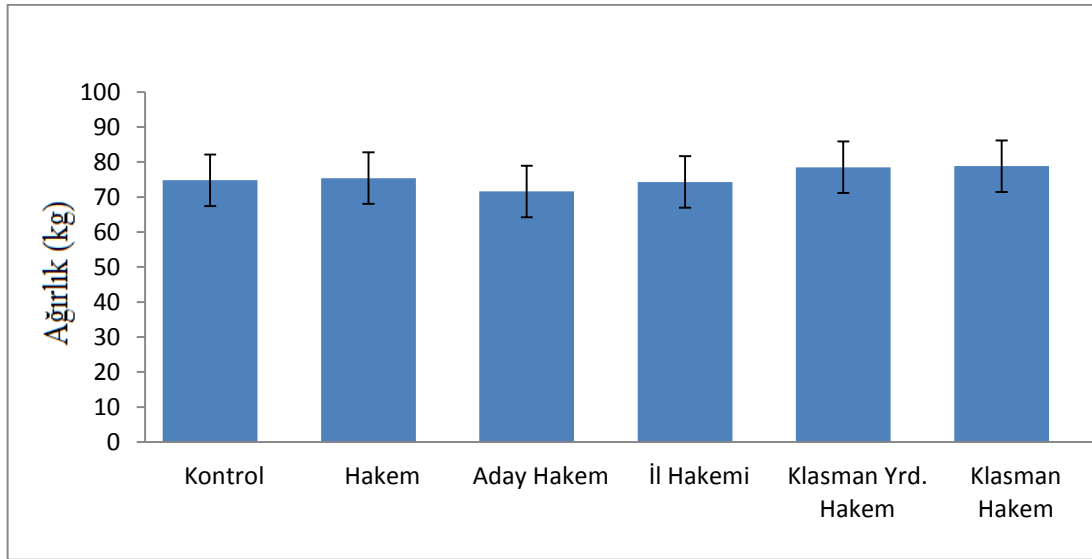
Tablo 1. Hakem ve kontrol gruplarının boy, ağırlık ve BKİ açısından karşılaştırılması

	Kontrol	Hakemler	Aday Hakem	İl Hakemi	Klasman Yrd. Hakem	Klasman
Boy	171,2±8.8	176,8±4.1	173,1±2,7	176,8±4,9	180,8±7,0	177,5±4,1
Ağırlık	74,8±11.8	75,4±7,8	71,6±6,8	74,3±5,9	78,5±6,3	78,8±7,9
BKİ	25,4±2.6	24,1 ±2,3	23,9±2,6	23,7±2,8	24,0±0,07	25,0±1,8

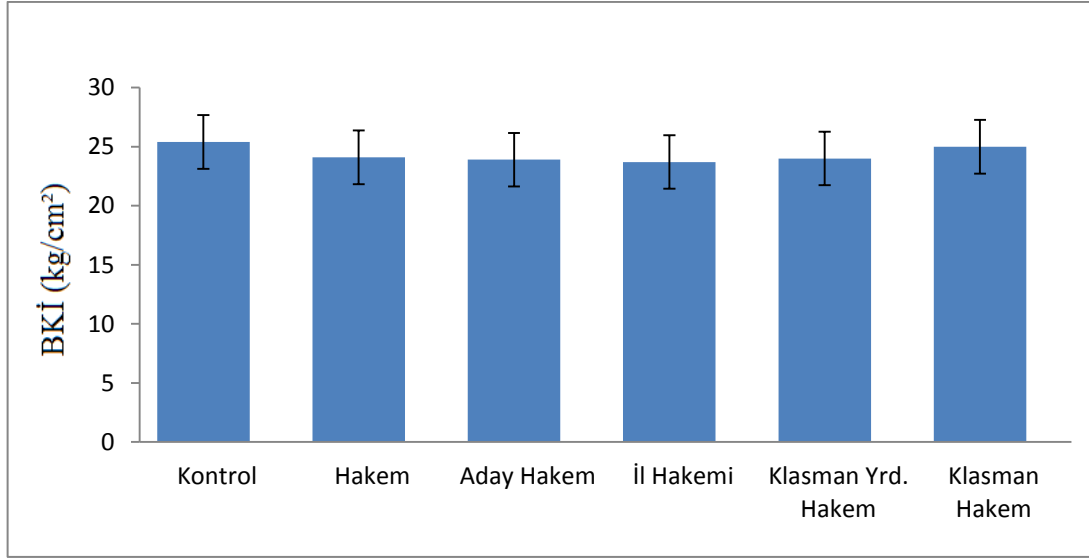
* Sonuçlar ortalama ± standart sapma cinsinden verilmiştir ($p>0,05$).



Şekil 1. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) boylarına göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 2. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) ağırlıklarına göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 3. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) BKİ'lerine göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).

4.2. Grupların Deri Kalınlıkları Açısından Değerlendirilmesi

Kontrol ve hakem grubu karşılaştırıldığında ve triceps DKK açısından incelendiğinde kontrol grubunun hakem grubuna göre daha kalın bir deri kıvrımına sahip olduğu tespit edildi. Supscapular DKK açısından incelendiğinde, kontrol grubunun hakem grubuna göre daha kalın bir deri kıvrımına sahip olduğu ölçüldü. Supraspinale DKK açısından incelendiğinde, kontrol grubunun deri kıvrım kalınlığının, hakem grubuna göre daha kalın olduğu tespit edildi. Baldır DKK açısından incelendiğinde ise, hakem grubunun kontrol grubuna göre daha kalın bir deri kıvrımına sahip olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$).

Hakem grupları arasında triceps DKK açısından karşılaştırma yapıldığında; Aday hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en kalın deri kıvrımına sahip olduğu tespit edildi. En ince deri kıvrımına sahip grubun ise klasman yardımcı hakem grubu olduğu tespit edildi. Klasman hakemlerin il hakemlerine göre daha yüksek bir değere sahip olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 4 ve Tablo 2).

Hakem grupları arasında supscapular DKK açısından karşılaştırma yapıldığında; Aday hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en kalın deri kıvrımına sahip olduğu tespit edildi. İl hakemi grubunun diğer hakem gruplarına göre en ince deri kıvrımına sahip olduğu ölçüldü. Klasman hakem grubunun, klasman yrd. hakem grubuna göre daha kalın deri kıvrımına sahip olduğu ölçüldü. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 5 ve Tablo 2).

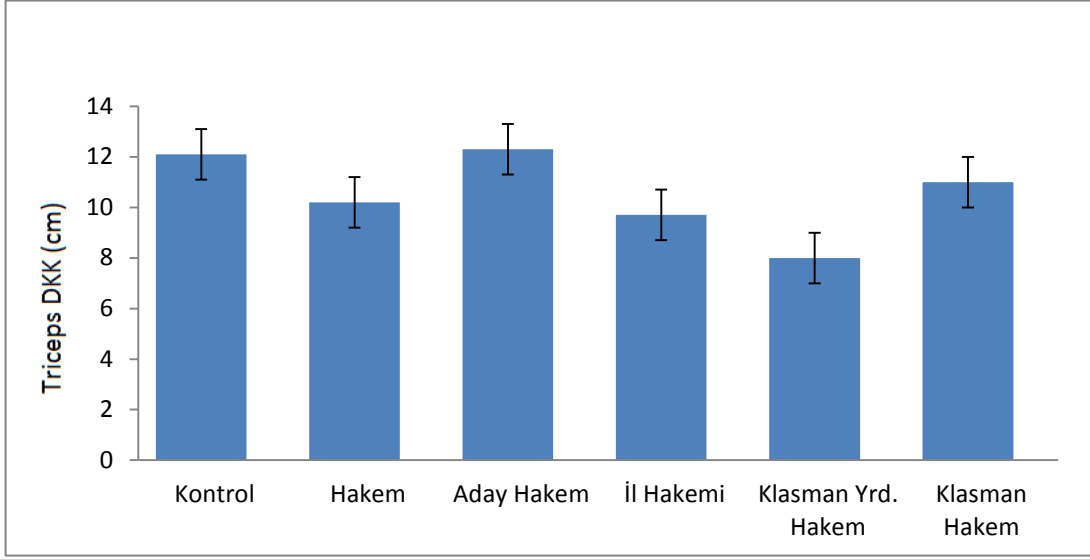
Hakem grupları arasında supraspinale DKK açısından karşılaştırma yapıldığında; Aday hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en kalın deri kıvrımına sahip olduğu tespit edildi. İl hakemi grubunun diğer hakem gruplarına göre en ince deri kıvrımına sahip olduğu ölçüldü. Klasman hakem grubunun, klasman hakem grubuna göre daha ince deri kıvrımına sahip olduğu ölçüldü. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 6 ve Tablo 2).

Hakem grupları arasında baldır DKK açısından karşılaştırma yapıldığında; Aday hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en kalın deri kıvrımına sahip olduğu tespit edildi. Klasman yrd. hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en ince deri kıvrımına sahip olduğu ölçüldü. İl hakem grubunun, klasman grubuna göre daha ince deri kıvrımına sahip olduğu ölçüldü. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 7 ve Tablo 2).

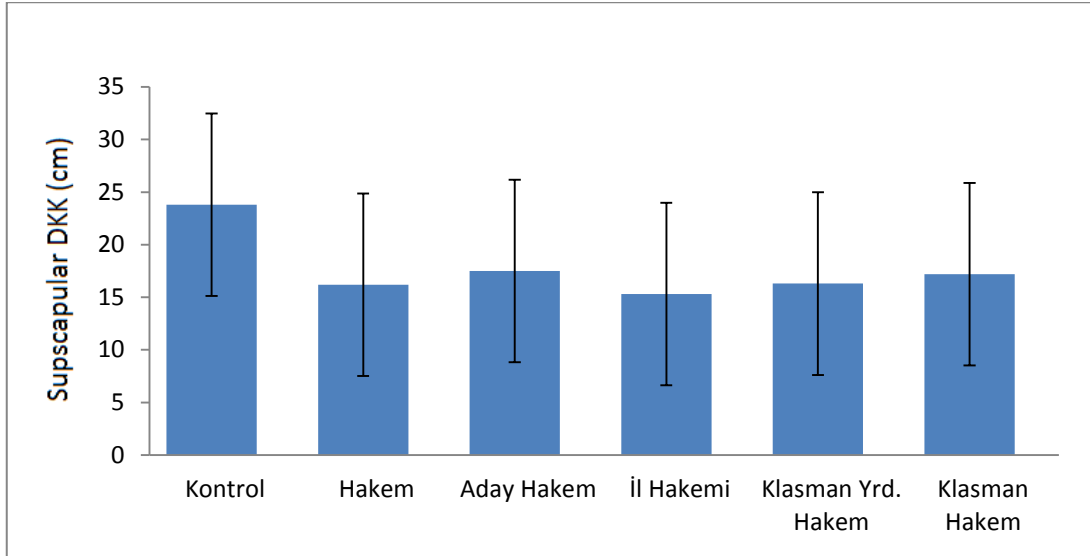
Tablo 2. Hakem ve kontrol gruplarının deri kalınlıkları açısından karşılaştırılması

	Kontrol	Hakemler	Aday Hakem	İl Hakemi	Klasman Yrd. Hakem	Klasman
Triceps DKK	12,1±4,2	10,2±3,7	12,3±5,8	9,7±4,5	8,0±1,1	11,0±2,7
SupscapularDKK	23,8 ±7,8	16,2 ±5,4	17,5±7,5	15,3±6,5	16,3±1,4	17,2±3,1
SupraspinaleDKK	17,4±7,9	14,1±4,3	17,3±4,8	12,6±5,1	15,4±3,0	14,7±3,2
Baldır DKK	11,3±5,2	11,5±3,2	13,1±5,4	11,5±3,0	9,0±4,2	11,6±2,2

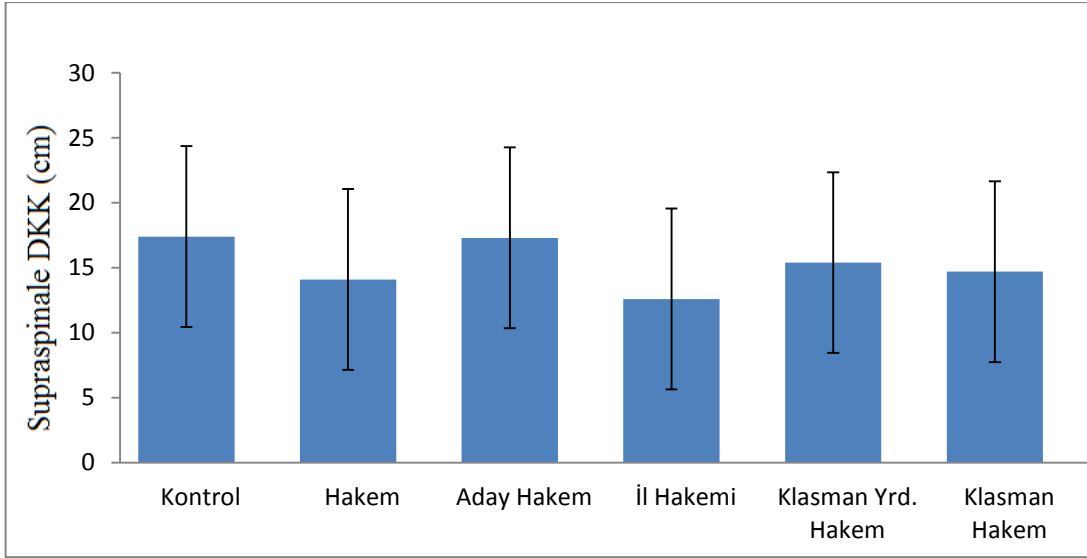
* Sonuçlar ortalama ± standart sapma cinsinden verilmiştir ($p>0,05$).



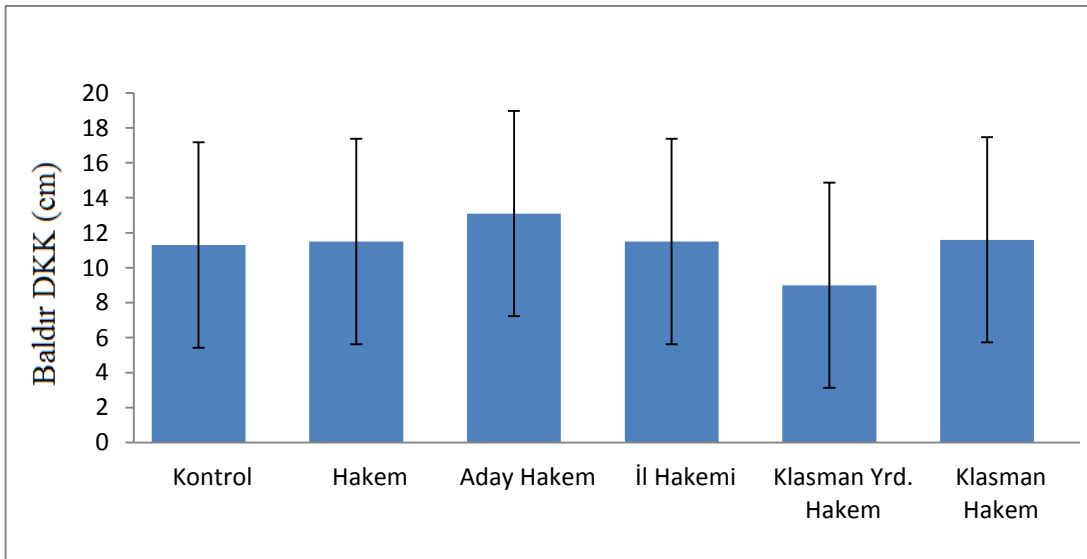
Şekil 4. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) triceps dkk'na göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 5. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) supscapular dkk'na göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 6. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) supraspinale dkk'na göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 7. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) baldır dkk'na göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).

4.3. Grupların Çevre ve Genişlikler Açısından Değerlendirilmesi

Kontrol ve hakem grubu karşılaştırıldığında ve üst kol çevresi açısından incelendiğinde kontrol grubunun hakem grubuna göre daha geniş üst kol çevresine sahip olduğu tespit edildi. Baldır çevresi açısından incelendiğinde, hakem grubunun kontrol grubuna göre daha geniş bir baldır çevresine sahip olduğu ölçüldü. Dirsek genişliği

açısından incelendiğinde, hakem grubunun dirsek genişliğinin, kontrol grubuna göre daha geniş olduğu tespit edildi. Diz genişliği açısından incelendiğinde ise, hakem grubu ile kontrol grubu eşit diz genişliğinde ölçüldü. Alın genişliği açısından bakıldığında hakem grubunun, kontrol grubuna göre daha geniş alına sahip olduğu tespit edildi. Çene genişliği açısından ise yine hakem grubunun, kontrol grubuna göre daha geniş bir çeneye sahip olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$).

Hakem grupları arasında üst kol çevresi açısından karşılaştırma yapıldığında; Klasman yrd. hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en büyük çevreye sahip olduğu tespit edildi. En az çevreye sahip grubun ise il hakem grubunun olduğu tespit edildi. Klasman hakemlerin üst kol çevresinin, aday hakemlerin üst kol çevresinden daha büyük olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 8 ve Tablo 3).

Hakem grupları arasında baldır çevresi açısından karşılaştırma yapıldığında; Klasman yrd. hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en büyük çevreye sahip olduğu tespit edildi. En az çevreye sahip grubun ise il hakemi grubunun olduğu tespit edildi. Klasman hakemlerin baldır çevresinin, aday hakemlerin baldır çevresinden daha büyük olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 9 ve Tablo 3).

Hakem grupları arasında dirsek genişliği açısından karşılaştırma yapıldığında; Aday hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en geniş dirsek genişliğine sahip olduğu tespit edildi. En az dirsek genişliğine sahip grubun ise il hakem grubunun olduğu tespit edildi. Klasman hakemlerin dirsek genişliğinin, klasman yardımcı hakemlerin dirsek genişliği ile aynı olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 10 ve Tablo 3).

Hakem grupları arasında diz genişliği açısından karşılaştırma yapıldığında; Klasman hakem grubunun ve klasman yrd. hakem grubunun diz genişliği açısından eşit ve diğer hakem grupları içerisinde en geniş diz genişliğine sahip olduğu tespit edildi. En az diz genişliğine sahip grubun ise il hakem grubu olduğu tespit edildi. Aday

hakemlerin diz genişliğinin ortalama bir oranda olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 11 ve Tablo 3).

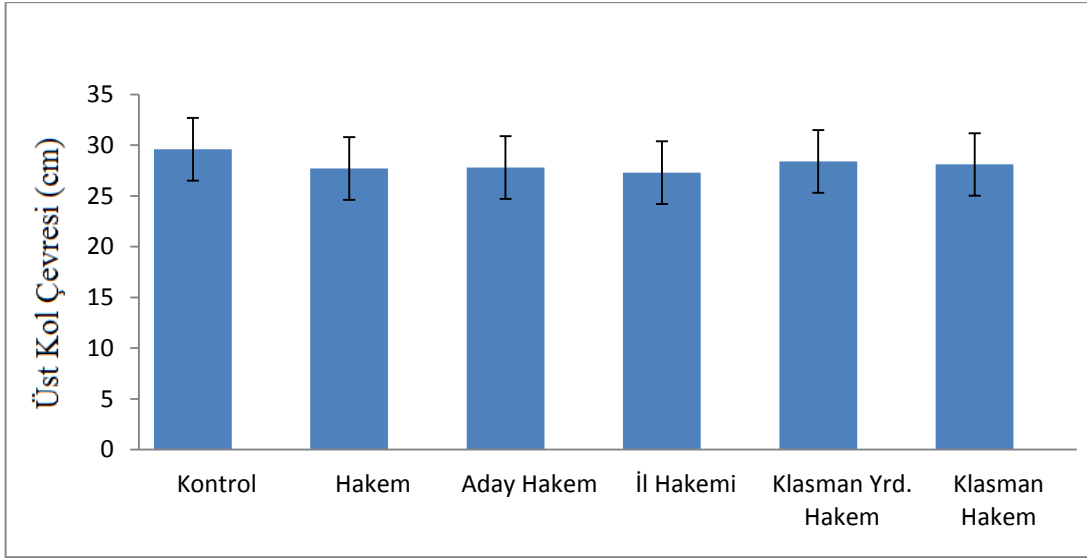
Hakem grupları arasında alın genişliği açısından karşılaştırma yapıldığında; Klasman hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en geniş alın genişliğine sahip olduğu tespit edildi. En az alın genişliğine sahip grubun ise aday hakem grubu olduğu tespit edildi. İl hakemleri grubunun alın genişliğinin, klasman yrd. hakemlerin alın genişliğine göre daha geniş olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 12 ve Tablo 3).

Hakem grupları arasında çene genişliği açısından karşılaştırma yapıldığında; Klasman hakem grubunun diğer hakem gruplarına göre en geniş çene genişliğine sahip olduğu tespit edildi. En az çene genişliğine sahip grubunun ise aday hakem grubunun olduğu tespit edildi. İl hakemi grubunun çene genişliğinin, klasman yrd. hakemlerin çene genişliğinden daha geniş olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 13 ve Tablo 3).

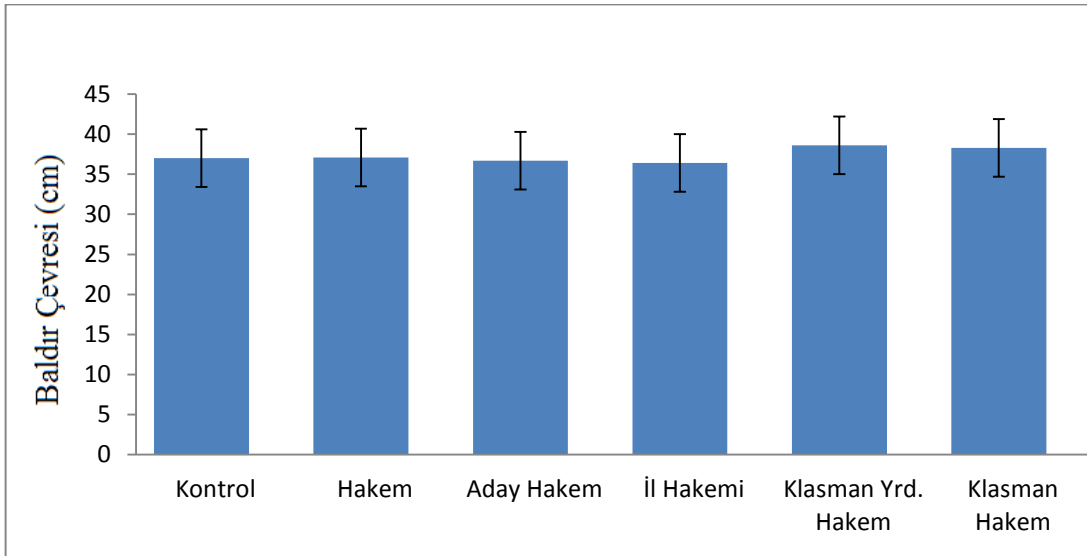
Tablo 3. Hakem ve kontrol gruplarının çevre ve genişlikler açısından karşılaştırılması

	Kontrol	Hakemler	Aday Hakem	İl Hakemi	Klasman Yrd. Hakem	Klasman
Üst kol Çevresi	29,6±3,5	27,7±2,4	27,8±2,5	27,3±2,3	28,4±1,2	28,1±3,1
Baldır Çevresi	37,0±2,7	37,1±2,9	36,7±0,4	36,4±4,2	38,6±0,8	38,3±1,9
Dirsek Genişliği	6,3±0,5	6,8±0,4	7,2±0,3	6,7±0,4	6,9±0,7	6,9±0,3
Diz Genişliği	9,9±0,7	9,9±0,6	9,9±0,5	9,7±0,6	10,1±0,1	10,1±0,8
Alın Genişliği	13,8±0,5	14,3±0,7	13,3±0,05	14,3±0,4	13,7±0,3	15,0±0,9
Çene Genişliği	10,8±0,5	11,2±0,4	10,7±0,5	11,2±0,2	10,9±0,2	11,5±0,6

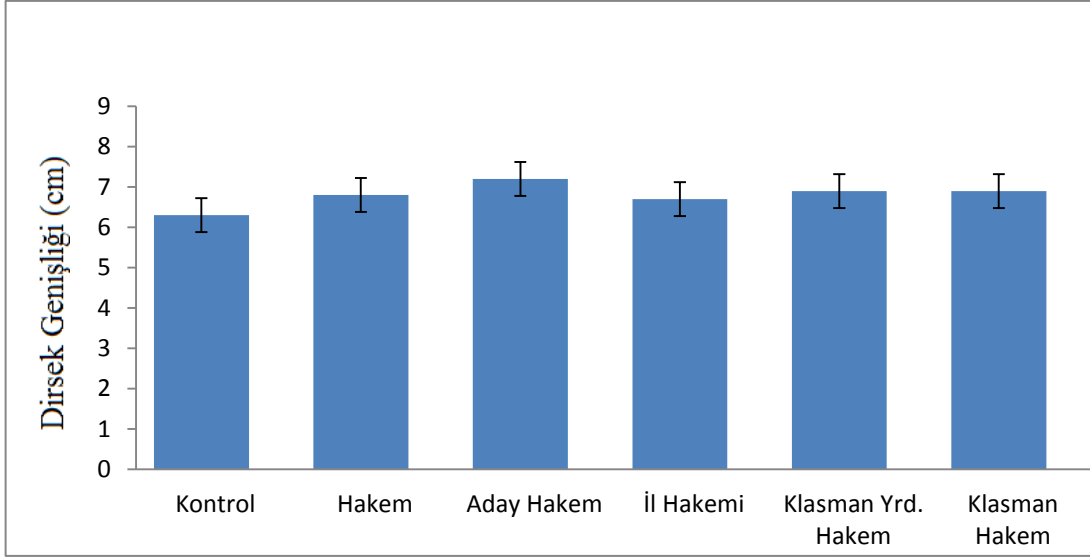
* Sonuçlar ortalama ± standart sapma cinsinden verilmiştir ($p>0,05$).



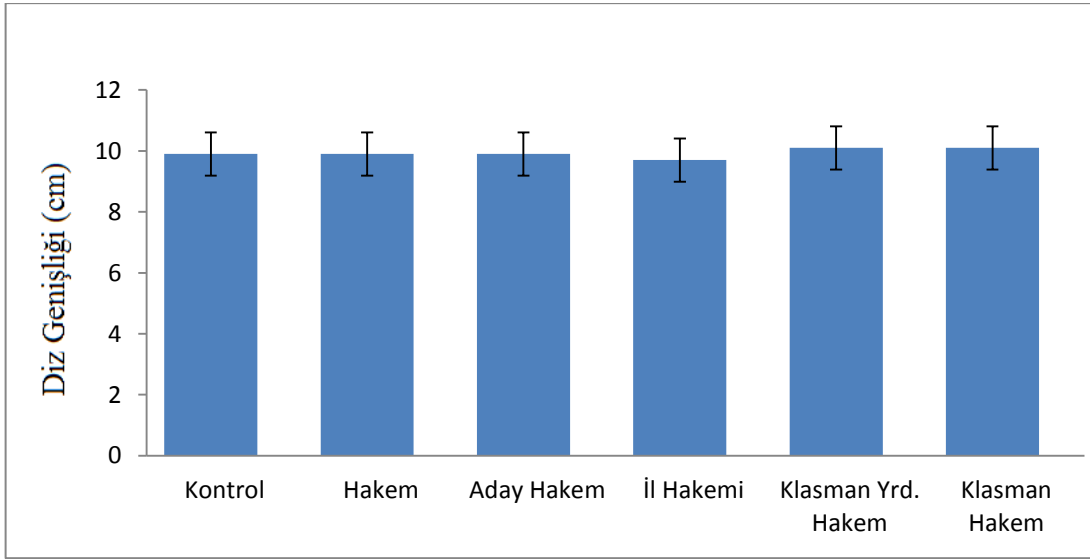
Şekil 8. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) üst kol çevresine göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



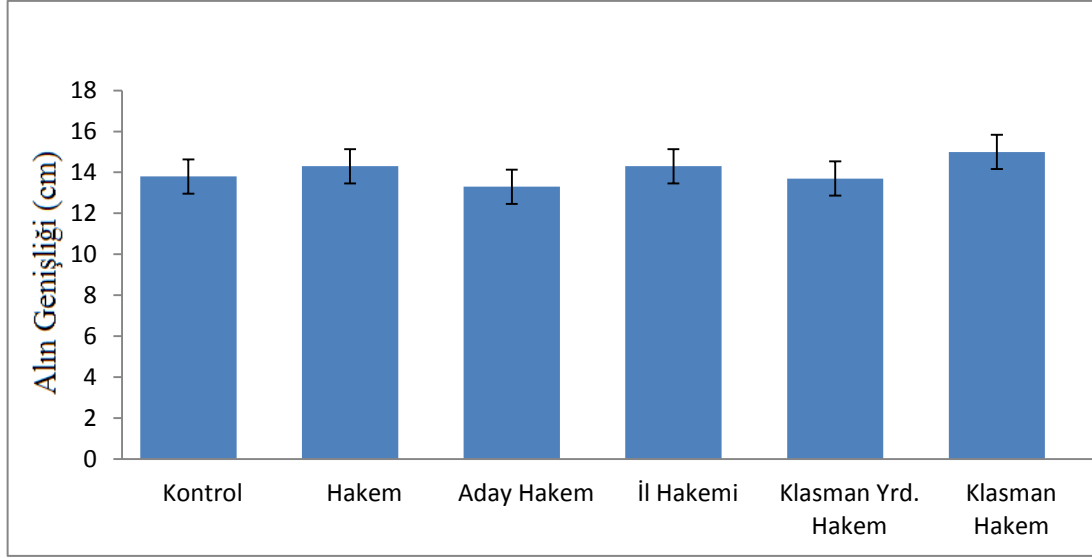
Şekil 9. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) baldır çevresine göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



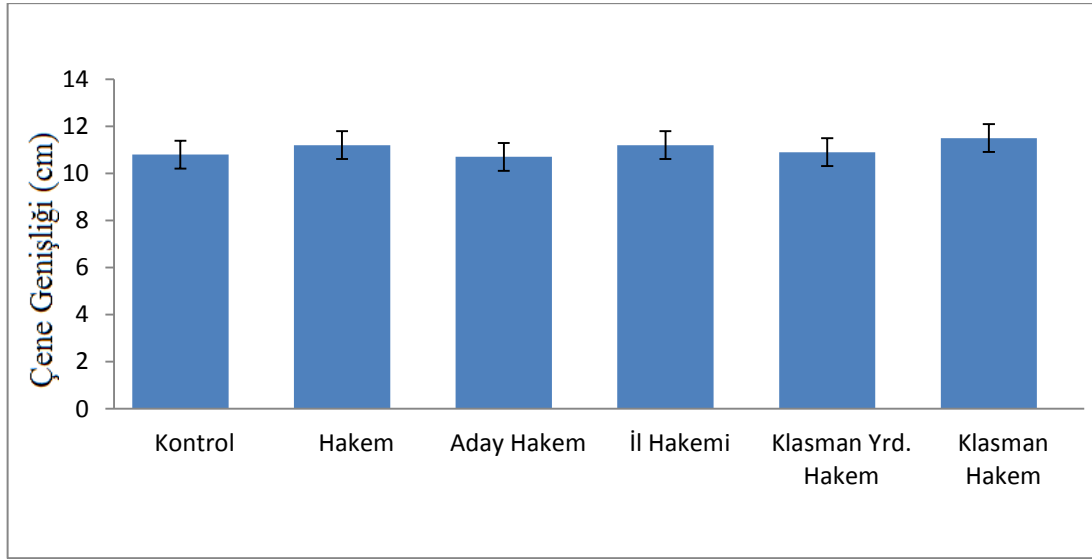
Şekil 10. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) dirsek genişliğine göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 11. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) diz genişliğine göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 12. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) alın genişliğine göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 13. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) çene genişliğine göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).

4.4. Hakem ve Kontrol Gruplarının 2D ve 4D Uzunlukları Açısından Karşılaştırılması

Kontrol ve hakem grubu 2D uzunluğu açısından incelendiğinde hakem grubunun, kontrol grubuna göre daha uzun olduğu tespit edildi. 4D uzunluğu açısından incelendiğinde, hakem grubunun, kontrol grubuna göre daha uzun olduğu ölçüldü. 2D

uzunluğu / 4D uzunluğu açısından incelendiğinde, kontrol grubu ile hakem grubunun eşit oranda olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$).

Hakem grupları arasında 2D uzunluğu açısından karşılaştırma yapıldığında; İl hakemi grubu ve klasman yrd. hakem grubu 2D uzunluğu açısından incelendiğinde eşit değerde oldukları ve ilk sırayı paylaştıkları tespit edildi. Klasman grubunun ve aday hakem grubunun diğer iki gruba göre çok küçük bir farkla geride ve eşit oranda oldukları ölçüldü. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (şekil 14 ve Tablo 4).

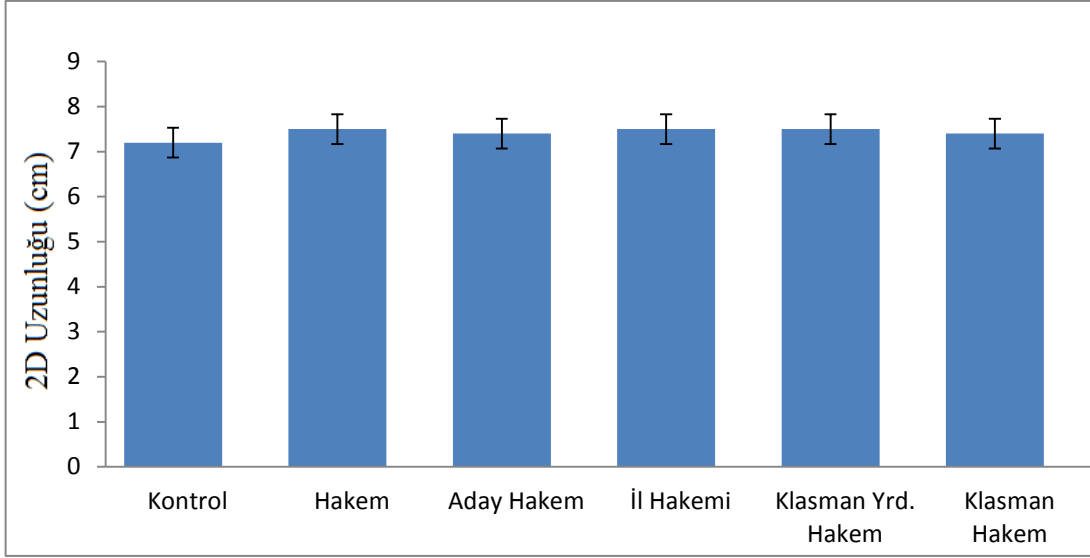
Hakem grupları arasında 4D uzunluğu açısından karşılaştırma yapıldığında; Klasman yrd. hakem grubunun 4D uzunluğu açısından en uzun grup olduğu ölçüldü. İl hakemleri ve klasman hakemleri eşit 4D uzunluğuyla ikinci sırayı aldılar. Aday hakemlerin grubu ise bu ölçümde son sırayı aldı. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (şekil 15 ve Tablo 4).

Hakem grupları arasında 2D / 4D uzunluğu açısından karşılaştırma yapıldığında; İl hakemi grubunun 2D uzunluğu / 4D uzunluğu oranına göre en yüksek oranı aldığı görüldü. Klasman yrd. hakem grubu ise bu oran göz önüne alındığında en düşük orana sahip grup olarak ölçüldü. Aday hakem grubu ve klasman hakem grubu 2D uzunluğu / 4D uzunluğu bakımından eşit oranda kaldılar. Diğer iki gruba göre daha az bir orana sahip oldukları tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (şekil 16 ve Tablo 4).

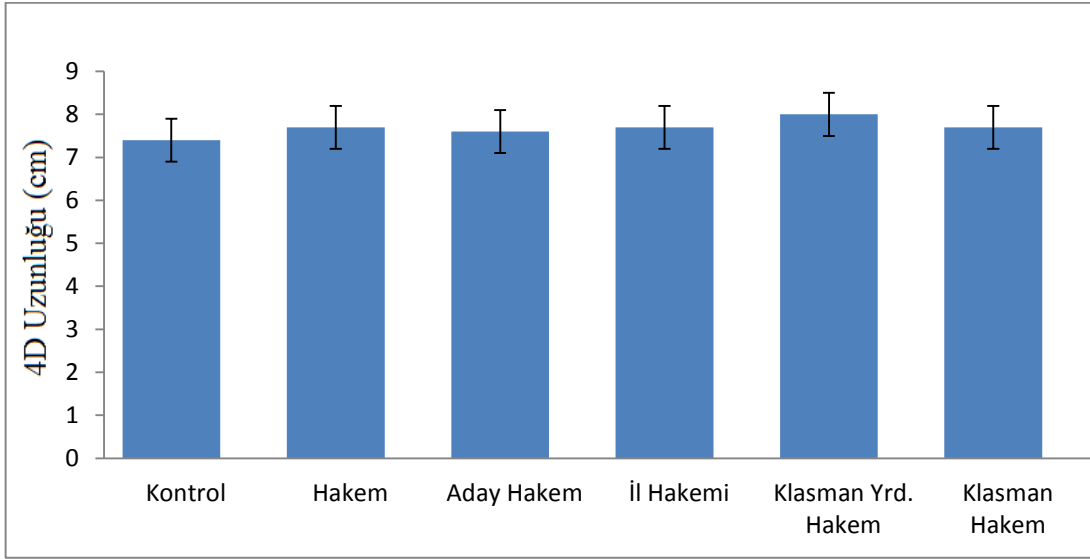
Tablo 4. Hakem ve kontrol gruplarının 2D ve 4D uzunlukları açısından karşılaştırılması

	Kontrol	Hakemler	Aday Hakem	İl Hakemi	Klasman Yrd. Hakem	Klasman
2D Uzunluğu	7,2±0,38	7,5±0,3	7,4±0,1	7,5±0,3	7,5±0,6	7,4±0,3
4D Uzunluğu	7,4±0,4	7,7±0,4	7,6±0,3	7,7±0,5	8,0±0,4	7,7±0,3
2D / 4D Oranı	0,97	0,97	0,96	0,98	0,93	0,96

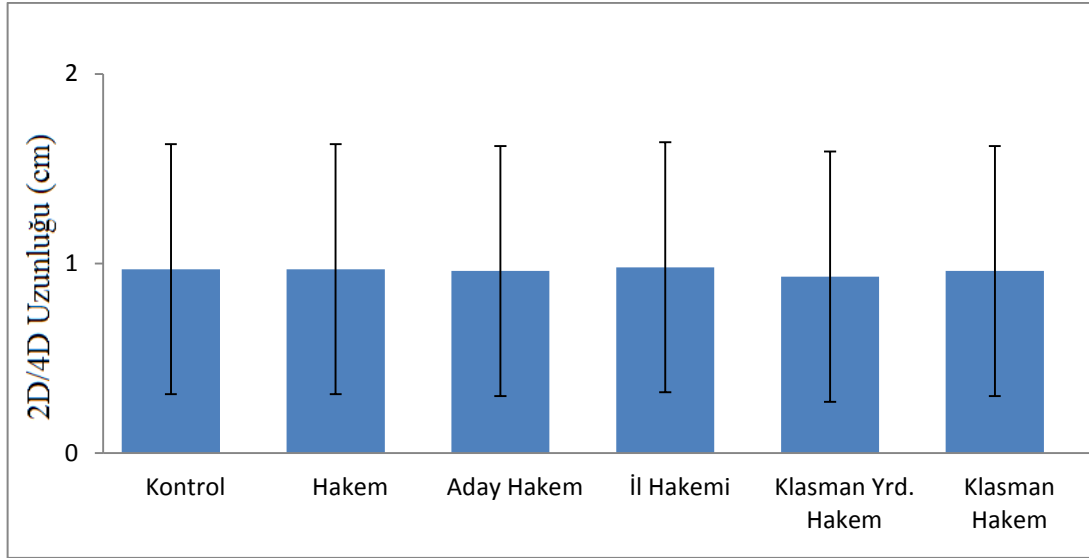
* Sonuçlar ortalama ± standart sapma cinsinden verilmiştir ($p>0,05$).



Şekil 14. Hakem gruplarının ve kontrol grubunun 2D uzunluğuna göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 15. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) 4D uzunluğuna göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).



Şekil 16. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) 2D / 4D uzunluğuna göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).

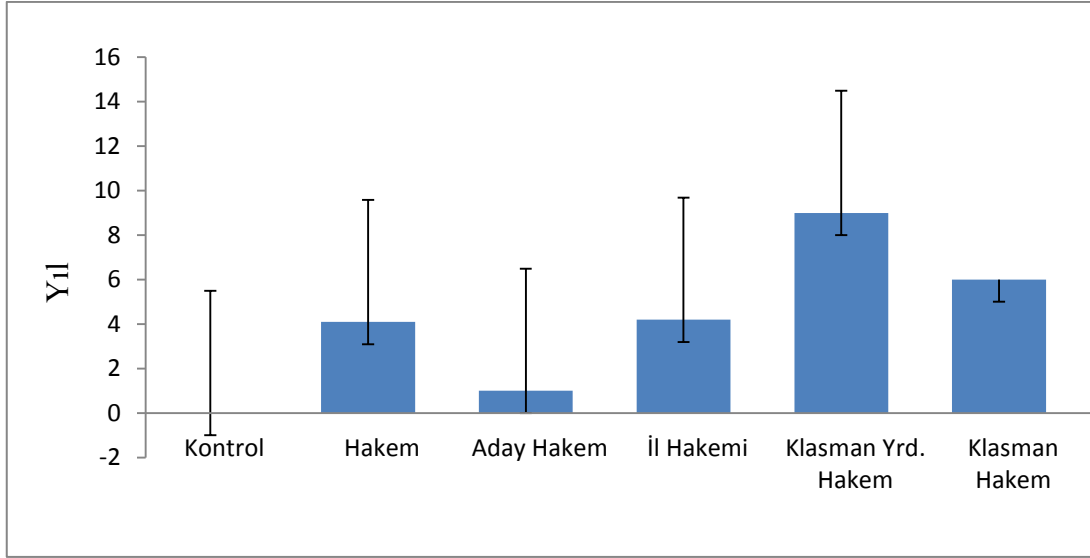
4.5. Hakemlerin Kendi Aralarında Kaç Yıldır Hakemlik Yaptıklarına Göre Karşılaştırılması

Klasman yrd. hakemlerin, hakemlerin kendi aralarında kaç yıldır hakemlik yaptıklarına göre karşılaştırmasında, yıl bazında en fazla hakemlik yapan grubu oluşturdukları tespit edildi. Klasman hakemlerin, il hakemi grubundan daha fazla süre hakemlik yaptıkları tespit edildi. Aday hakem grubunun hakemliğe yeni başlayan grup olarak son sırada olduğu tespit edildi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 17 ve Tablo 5).

Tablo 5. Hakemlerin kendi arasında kaç yıldır hakemlik yaptıklarına göre karşılaştırılması

	Kontrol	Hakemler	Aday Hakem	İl Hakemi	Klasman Yrd. Hakem	Klasman
Yıl	-	4,1±2,6	1±0,0	4,1±2,5	9,0±2,8	6,0±0,7

* Sonuçlar ortalama ± standart sapma cinsinden verilmiştir ($p>0,05$).



Şekil 17. Hakem gruplarının (n=24) ve kontrol grubunun (n=24) hakemlik yaptıkları yıl sayısına göre değerlendirilmesi ($p>0,05$).

4.6. Lateralizasyon

Kontrol grubu ve hakem grubu Edinburgh el tercih anketine göre değerlendirildi. +25 ile +100 arası sağlak, +24 ile -24 arası her iki elini kullanan, -25 ile -100 arası ise solak olarak değerlendirildi.

Bu ankete göre sürekli sol el kullanım tercihinin bakıldığında, hakem grubunun kontrol grubuna göre daha fazla sürekli sol el tercihinde bulunduğu görüldü. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$).

Bu ankette çıkan diğer bir sonuç ise, genellikle sol el tercihinin az bir farkla da olsa kontrol grubunun, hakem grubuna göre genellikle sol el tercih hakkını daha fazla kullandığıdır. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$).

Genellikle sağ el tercihinin bakıldığında hakem grubu, kontrol grubuna göre tercih hakkını daha fazla kullandığı anket sonucuna göre görüldü. Sürekli sağ el tercihinde ise kontrol grubunun, hakem grubuna göre tercih hakkını çok daha fazla bu yönde kullandığı görüldü. Hem hakem grubunda, hem de kontrol grubunda sol tercih ile

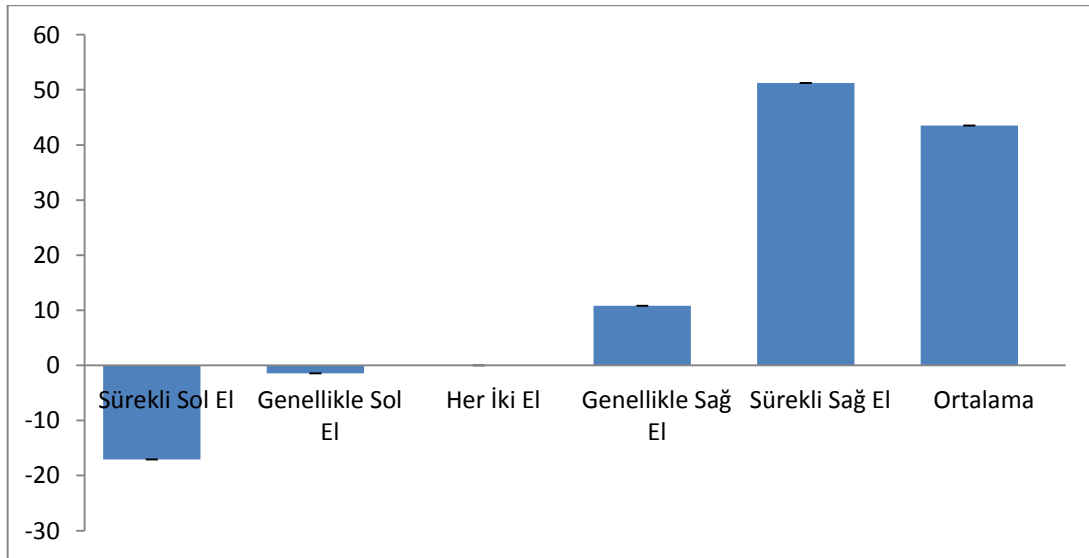
sağ tercih kapsamında kendi içerisinde incelendiğinde sağa yatkın bir tercih yaptıkları görüldü. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$).

Bu teste göre hakem grubunun ortalama olarak daha çok her iki elini de kullandığı, kontrol grubunun ortalama olarak daha çok sağlak oldukları görüldü. Gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılık düzeyinde bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 18, Şekil 19 ve Tablo 6).

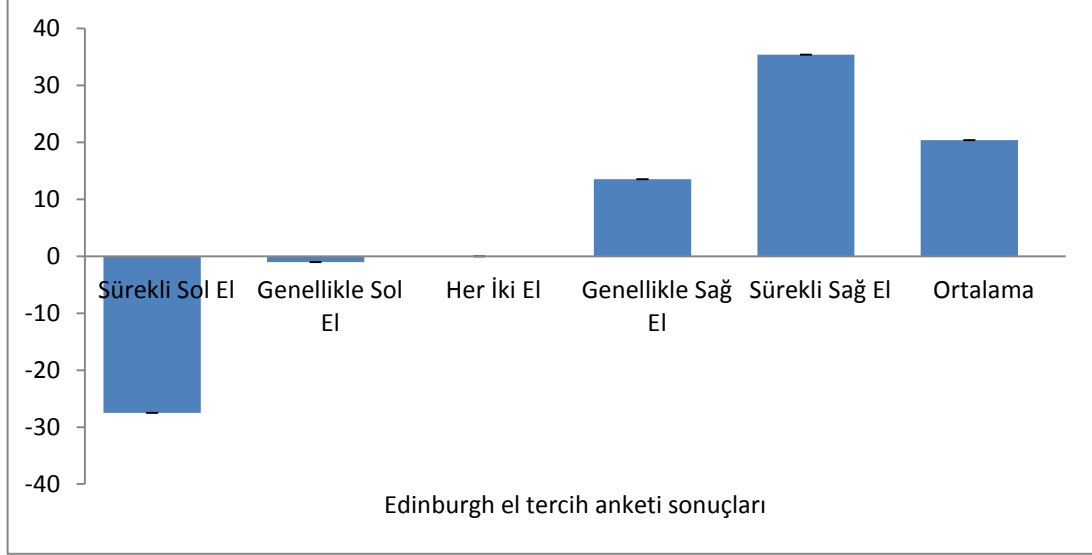
Tablo 6. Kontrol grubunun ve hakemler grubunun Edinburgh el tercih anketi verileri

	Kontrol grubu	Hakemler Grubu
Sürekli Sol El	-17,08	-27,50
Genellikle Sol El	-1,46	-1,04
Genellikle Sağ El	10,83	13,54
Sürekli Sağ El	51,25	20,42
Ortalama	43,54	20,42

* Sonuçlar ortalama $\pm$ standart sapma cinsinden verilmiştir ($p>0,05$).



Şekil 18. Kontrol grubunun (n=24) Edinburgh el tercih anketine göre el tercihi ($p>0,05$).



Şekil 19. Hakemler grubunun (n=24) Edinburgh el tercih anketine göre el tercihi ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma Van ili futbol hakemleri (n=24) ve 24 kişiden oluşan kontrol grubu üzerinde egzersizin fiziksel parametrelere etkisinin incelenmesi için yapıldı. Çalışmamızda vücut ağırlığı açısından kontrol grubunun (74,8) hakem grubuna göre (75,4) daha az ağırlığa sahip olduğu gözlemlendi. Ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi. Boy açısından ise hakem grubunun (176 cm) kontrol grubuna göre (171 cm) daha uzun olduğu tespit edildi. Hakem grubunun daha ağır bir ortalamaya sahip olmasının, boy uzunluğuyla doğru orantılı olduğu tespit edildi. Boy uzunluğundaki bu fark nedeniyle, BKİ açısından hakem grubunun (24,1) kontrol grubuna (25,4) göre daha düşük bir ortalama olduğu tespit edildi. Hakem grupları arasında BKİ açısından karşılaştırma yapıldığında; Klasman hakemlerin (25,0) BKİ ortalamasının en yüksek olduğu tespit edildi. Klasman yrd. hakemler (24,0), bu gruplar arasında ikinci sırayı aldı. İl hakemlerinin (23,7) son sırada kaldığı bu gruplarda, aday hakemlerin (23,9) BKİ açısından üçüncü sırada olduğu tespit edildi. Bu sonuçlara göre çalışmaya dahil olan hakemlerin kontrol grubuna yakın oldukları ve bu nedenle grupların seçiminde baştan bir hata yapılmadığı söylenebilir.

Carter (1990)'a göre bütün spor dallarında hedef başarıya ulaşmaktır. Ülkemizde sayıları giderek artan bilimsel araştırmalar sportif başarıyı pozitif yönde etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda değişik spor dalları ve aynı spor dalının farklı kategorileri arasında, vücudun yapısal özelliklerinin farklılıklar gösterdiği ortaya konulmuştur. Elde edilen veriler sporcuların farklı spor dallarına yönlendirilmesinde, küçük sporcuların eğitiminde ve elit sporcuların antrenmanlarında ve performansın artırılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle sporcuların morfolojik ve fizyolojik yapılarının belirlenmesi oldukça önemlidir. Bizim çalışmamızda hakemlik faaliyetinin morfolojik yapı üzerine etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Farklı hakem grupları arasında vücudun yapısal özelliklerinin istatistik anlamlılık gözlenmemekle birlikte farklılaşma eğiliminde olduğu tespit edildi.

Farklı araştırmacılar farklı spor dallarının ve sporla ilgili uğraşların kişilerin sağlıkları üzerinde belirgin faydaya sebep olduğunu bulmuşlardır (Kavak ve ark., 2006, Kartaloğlu, 2008). Bizim çalışmamızda vücut kompozisyonunun ve sağlığının en

önemli göstergelerinden biri olan deri kıvrım kalınlıklarının, incelediğimiz futbol hakemlerinde istatistik anlamlılık gözlenmemekle birlikte daha düşük çıkması benzer etkilerin araştırmamıza konu olan hakemlerde de gözlenebileceğini düşündürmüştür.

Hakem grupları arasında boy açısından karşılaştırma yapıldığında; En uzun grubun Klasman yrd. hakemler (180,8) olduğu ölçüldü. Klasman hakemlerin (177,5) ikinci sırada olduğu tespit edildi. Hemen arkasından il hakemlerinin (176,8) ise üçüncü sırada olduğu ölçüldü. En kısa grup olarak aday hakemler (173,1) tespit edildi. Buna göre hakemlerin klasman ve klasman yrd. hakem olarak görev yapabilmeleri için belli boy ortalamasının üzerinde olduklarında il hakem kurullarınca önerildiği görüldü. Yaşa bağlı olarak, aday hakemlerin henüz büyüme çağını tamamlamamış olmaları nedeniyle en kısa grup olmasının normal olduğu düşünüldü.

Triceps DKK açısından yapılan ölçümlerde kontrol grubu (12,1), hakem grubu ortalamasına göre (10,2) daha kalın ölçülmüştür. Aday hakemler (12,3), mesleğe başlangıç döneminde, hakem grubu içerisinde en yüksek değere sahipken, yıllar geçtikçe ve hakemlikte klasman atladıkça bu değer düşüştüğü gözlemlenmiştir. Anlamlı fark gözükmemekle birlikte bu sonuçlara göre egzersizlerin uzun süreli yapılmasıyla, DKK açısından daha düşük değerlere ulaşıldığı düşünülebilir.

Supscapular DKK açısından yapılan ölçümlerde, kontrol grubunun (23,8), hakem grubunun ortalamasına göre (16,2) daha yüksek bir değerde olduğu görülmektedir. Aday hakemlerin (17,5), hakem grubu içerisinde en yüksek değere sahip olması yıllar boyunca yapılan egzersizlerin zaman içerisinde DKK değerlerinde düşüş gösterdiği bu çalışmaya göre düşünülebilir. Yaş ilerledikçe DKK değerlerinde tekrardan yükselme gözlemlenmiştir. Supraspinale DKK açısından da aynıısı düşünülebilir.

Beden kitle indeksi, vücut kompozisyonunun belirlenmesinde kullanılan kolay bir yöntemdir. Yapılan çalışmalarda vücut yoğunluğu ile yüksek bir ilişkiye sahip olan BKİ, vücut ağırlığının (kg), boyun (m) karesine oranı olarak hesaplanır (Morrow ve ark., 2000). Yetişkinler için BKİ, 18,5'den küçük olanlar zayıf, 18,5- 24,9 arasında olanlar normal, 25-29,9 arasında olanlar fazla kilolu, 30 ve üzerindeki şışman olarak değerlendirilmektedir (Tamer, 2000). Uğraş ve Aydos, (2003) tarafından Gazi

Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada elit düzeyde spor yaptıktan sonra yarışma sporunu bırakan sporcular ile sedanter kişilerden oluşan grup arasında BKİ sonuçları bakımından bir fark bulunmadığını ifade etmişlerdir. Bu durum sporun hayat boyu yapılması gereken bir faaliyet olduğunu vurgulamaktadır. Bu sonuçlar spor yaparken BKİ iyi bir değerde tutulabilmekteyken, sporu bıraktıktan sonra kilolu bireyler haline gelinebileceğini düşündürmektedir.

Günay ve Onay (1999) tarafından yapılan bir başka çalışmada antropometrik parametrelerin kuvvet parametreleri ile ilişki düzeyleri incelendiğinde bacak kuvveti ile gövde uzunluğu ve bacak uzunluğu arasında pozitif ilişki belirlenmiştir. Bu sonuçlar daha uzun bacak boyuna sahip olan deneklerin bacak kuvvetinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca yapılan çalışmalarda anaerobik güç ile uyluk çevresi, uyluk uzunluğu ve boy ile ilişki bulunmuş olması ve daha uzun uyluk boyuna, daha geniş uyluk çevresine sahip olan deneklerin anaerobik güçlerinin daha yüksek olabileceğini düşündürmektedir. İstatistiksel olarak anlamlılık görülmemekle birlikte tez çalışmamızda hakem grubunun, kontrol grubuna göre daha kalın bir baldır çevresine sahip olduğu tespit edildi.

Çalışmada incelenen bir başka parametre ise işaret ve yüzük parmakları arasındaki ilişkiydi. Ronalds ve ark., (2002), erkeklerde, 2. parmağın 4. parmağa oranının, doğumdaki oranla ve vücut ölçümü ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Erişkinlerde yapılan çalışmalar, erkek ve kadınların 2. ve 4. parmak uzunlukları arasındaki farkı ortaya çıkarmıştır; erkeklerin çoğunda yüzük parmağının boyutu, işaret parmağının boyutundan büyük bulunmuş, kadınlar için ise bu sonuç değişkenlik göstermiştir (Kulaksız, 2001; Manning ve ark., 2002; Peters ve ark., 2002). Brown ve ark., (2002) benzer şekilde parmak oranları örnekleri ile cinsiyet farklılıklarının tespit edilebileceğini vurgulamışlardır. Noren ve ark., (2009) ise elin fotokopisini alarak sağ ve sol elin parmaklarının (2D / 4D) oranlarını ölçtüğü çalışmasında bu oranlarındaki değişikliğe cinsiyetin etkili olduğunu bildirmiştir. Bizim çalışmamız da bu sonuçla uyushmaktadır. Bu tez çalışmasında erkeklerde 4D uzunluğu 2D uzunluğundan yüksek ölçülmüştür.

Bu tez çalışmasında yapılan ölçümlere göre hakem grubunun 2D uzunluğu (7.5), kontrol grubuna (7.2) göre daha uzun olarak tespit edildi. 4D uzunluğu açısından

incelendiğinde, hakem grubunun (7.7), kontrol grubuna (7.4) göre daha uzun olduğu ölçüldü. 2D uzunluğu / 4D uzunluğu açısından incelendiğinde ise kontrol grubu (0.97) ile hakem grubunun (0.97) eşit oranda olduğu tespit edildi. Sonuç olarak sadece erkek hakemler ve erkek kontrol grubu üzerine yapılmış olan bu çalışmada hakemlerle kontrol bireyler arasında bir farklılığın olmadığı görüldü.

Lateralizasyonun belirlenebilmesi için pek çok ölçek geliştirilmiştir. Benzer mantıkla geliştirilmiş olan bu ölçekler, farklı alanlardaki lateralleşmeyi belirlemektedir. Bunlardan en çok kullanılanları; Geschwind el baskınlığını belirleme formu, Edinburg el tercihi envanteri, Annet envanteri ve Wada testi'dir (Lezak, 1995). Bu çalışmamızda Edinburgh el tercihi anketi kullanıldı. Bu kapsamda sağ ve sol el tercihi bakımından ölçüm yapıldı. El ile ilgili görevlerde, yazma ve bir topu atma gibi lateral tercih oldukça tutarlı bir şekilde kullanılmaktadır. Lateral tercih, duyuşsal ve motor bölgelerde belirgin, kollar ve bacaklar gibi çoklu görevleri yapabilen (bilateral) organ çiftlerinde farklı yapılanmalar göstermektedir (Lezak, 1995). Tez çalışmasında lateralizasyon açısından herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir. Can, (2010) çalışmasında erişkin dönemde el ve 2. - 4. parmak ile ilgili ölçümler yapılmış ve bulunan sonuçlar gruplara ve cinsiyetlere göre karşılaştırmıştır. Erkeklerde ve bayanlarda sağ ve sol (2D / 4D) oranları arasında orta düzeyde anlamlı korelasyon bulunmuştur. Çalışmalarında bulguları erkeklerde solaklığın az da olsa yüksek oranda görüldüğü belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ise hem kontrol grubunda hem de hakem grubunda sağlaklık daha yüksek oranda olmakla birlikte bu durumun parmak ölçümleri ile olan ilişkisinde istatistik anlamlılık tespit edilmemiştir.

Gelişen teknoloji insanları daha pasif yaşama itmekte ve onları hareketsiz bir canlı varlık hâline getirmektedir. Hareketsiz bir yaşam tarzı, kalp- dolaşım hastalıkları, stres, eklemlerde deformasyon, hazımsızlık, yüksek tansiyon, obezite, omurga hastalıkları, psikolojik depresyonlar ve daha birçok hastalığın direk ya da dolaylı sebebi olarak görülmektedir (Zorba, 2000). Bu çalışmada hakemlik faaliyetinin, egzersize ve spora bağlı olarak vücut kompozisyonu üzerinde belirgin bir etkide bulunmadığı tespit edilmiştir. Ancak Van bölgesinde görev yapan hakemlerin sayısı olarak azlığı istatistik anlamlılığın elde edilmesinde en büyük engel olarak belirlenmiştir. İleride tüm Türkiye

apında daha çok sayıda hakemin dahil edildiği çalışmaların yapılması bu konuda daha net sonuçlara ulaşma imkanı verebilir.

ÖZET

KINA, E., Van bölgesinde (Van İli – Doğu Anadolu Bölgesi) bulunan futbol hakemlerinde egzersizin fiziksel parametrelere etkisinin incelenmesi., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Programı, Yüksek Lisans Tezi, Van 2014. Bu tez çalışması, Van bölgesinde bulunan futbol hakemlerinin yaptıkları egzersizlerin sonucunda, fiziksel parametrelerinde değişikliklerin olup olmadığını incelenmek için yapıldı. Bu amaçla 24 kişiden oluşan hakem grubu ve 24 kişiden oluşan kontrol grubu olarak iki çalışma grubu oluşturuldu. Hakemler ve kontrol grubu üyeleri rastgele seçildi. Bu çalışma grupları boy, ağırlık, BKİ, triceps DKK, supscapular DKK, supraspinale DKK, baldır DKK, üst kol çevresi, baldır çevresi, dirsek genişliği, diz genişliği, alın genişliği, çene genişliği, 2D uzunluğu, 4D uzunluğu, 2D / 4D uzunluğu ile değerlendirildi. Bunun yanında hakem grubu kendi içerisinde de ayrıca değerlendirildi. Kontrol ve hakem grubu karşılaştırıldığında kontrol grubunun hakem grubuna göre daha az ağırlığa sahip olduğu gözlemlendi. Boy açısından ise hakem grubunun kontrol grubuna göre daha uzun olduğu tespit edildi. BKİ açısından ise hakem grubunun, kontrol grubuna göre yakın ancak daha düşük bir ortalama olduğu tespit edildi. İstatistik anlamlılık gözlenmemekle birlikte baldır çevresi açısından incelendiğinde, hakem grubunun, kontrol grubuna göre daha geniş bir baldır çevresine sahip olduğu ölçüldü ve deri kıvrımı açısından da hakem gruplarının daha düşük değerlere sahip oldukları gözlemlendi. 2D uzunluğu / 4D uzunluğu açısından incelendiğinde, kontrol grubu ile hakem grubu eşit oranda olduğu tespit edildi. Bu çalışmada dile getirilen ölçümlerden elde edilen sonuçlara göre egzersizin vücut kompozisyonuna genel anlamda olumlu etki gösterdiği, kesin cevapların elde edilebilmesi için çalışmanın geniş bir gönüllü-kontrol popülasyonda yapılmasının gerekli olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Egzersiz, hakem, fizyolojik parametreler, spor, futbol.

ABSTRACT

KINA E., Investigation of exercise on physical parameters on football referees at Van region (Van city-east Anatolia Region)., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Institute of Health Sciences, Physiology Programme, Master of Science Thesis, Van 2015. This thesis study was performed to investigate to observe any changes in physical parameters of referees at Van region due to their exercises. For this reason two groups were formed; referee group composed of 24 individuals and control group composed of 24 individuals. Referee and control group individuals were chosen randomly. These study groups were evaluated according to height, weight, body mass index, triceps skin thickness, supscapular skin thickness, calf skin thickness, upper arm circumference, calf circumference, elbow diameter, knee diameter, frontal diameter, mandible diameter, 2D length, 4D length, 2D/4D ratio. In addition referee groups was compared within referee group. When control and referee groups were compared it was found that control group had lower body weight. Referee group was found higher in height compared to control group. For body mass index referee group had close but lower mean compared to control. Although no statistically significant results were found when they were investigated for calf circumference referee group was found to have a greater calf circumference compared to control and skinfold thickness were found lower in referee group. When they were considered for ratio of 2D length/4D length, control and referee groups were found similar in this ratio. It was concluded according to values acquired from these measurements that exercise have a general positive impact on body composition. Wider population of referee and control groups is needed for obtaining more accurate results.

Key words: Exercise, referee, physiological parameters, sports, football

KAYNAKLAR

Ağar S, (2006). Türk Spor İdaresinde Türkiye Futbol Federasyonu'nun Yeri Ve İşlevi - Kurumsal İnceleme, www.idare.gen.tr/agar-tff.htm, 21.

Anonim (2015a).

http://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/1278/mod_resource/content/2/3.%20Hafta-Obezite%20ve%20Kilo%20Kontrol%C3%BC.pdf (Erişim Tarihi: 16.04.2015).

Anonim (2015b). http://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye_Futbol_Federasyonu (Erişim tarihi 29.04.2015).

Anonim (2015c). <http://www.tff.org/default.aspx?pageID=295> (Erişim tarihi : 08.03.2015).

Anonim (2015d). <http://www.tff.org/default.aspx?pageID=296> (Erişim tarihi : 16.03.2015).

Anonim (2015e). <http://www.tff.org/default.aspx?pageID=297> (Erişim tarihi : 10.04.2015).

Anonim (2015f). <http://www.tff.org/default.aspx?pageID=298> (Erişim tarihi 31.05.2015).

Anonim (2015g). <http://www.tff.org/default.aspx?pageID=299> (Erişim tarihi 31.04.2015).

Arıpınar E, (1992). Türk Futbol Tarihi. Cilt 1. Ankara: Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları, 42.

Babacan D, (1991). Türkiye'de Futbol Hakemliği. İstanbul: Eğitim Yayınları, 64.

Baltaş A, (2008) TFF Hasan Doğan Üst Klasman ve Üst Klasman Yardımcı Hakem Seminer Notları, İstanbul, 02-12 Ağustos 2008, 24-28.

Başbakanlık (2009). Başbakanlık Kanun Numarası: 5894 Kabul Tarihi: 5/5/2009.

Başer E, (1998). Uygulamalı Spor Psikolojisi. Ankara: Bağırhan Yayınevi, 14-17.

Bourassa DC, Mcmanus IC, Bryden MP, (1996). Handedness and eye-dominance, a meta-analysis of their relationship. *Laterality*, 1, 5–34.

Brown WM, Hines M, Fane BA, Breedlove SM, (2002). Masculinized finger length patterns in human males and females with congenital adrenal hyperplasia. *Horm Behav*, 42, 380-386.

Can Z, (2010). Bireylerde Parmak Uzunluk Oranlarının (2d:4d); El Tercihi, Nonverbal Zeka, Görsel, İşitsel Ve Verbal Yetenekler, Motor Beceri Ve Serebral Lateralizasyon İle

İlişkisi, Van, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 37-38.

Carter JEL, (1990). Heath, B.H., Somatotyping - Development and Applications, Cambridge University Pres, 51-52.

Cei A, (1994). Hakemlik Psikolojisi, Çeviri: Ayşe Kin, H.Ü.S.B.T.Y.O. , *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Ankara, 1,21-23.

Chulvi-Medrano I, García-Massó X, Colado JC, Pablos C, de Moraes JA, Fuster MA, (2010). Deadlift muscle force and activation under stable and unstable conditions. *J Strength Cond Res*. 24, 10, 2723-2730.

Donuk B, (2005). Spor Yöneticiliği ve İstihdam Alanları, İstanbul: Ötüken Yayınları, 21.

Donuk B, (2005). Spor Yöneticiliği ve İstihdam Alanları, İstanbul: Ötüken Yayınları, 15 -16.

Durna E, (1997). Türkiye Futbol ve Hakem, İstanbul: Özgür Yayınları, 10-11.

Durna E, (1997). Türkiye’de Futbol ve Hakem, İstanbul: Yıldızlar Matbaacılık, 34.

Epak, (1997). Türkiye Futbol Federasyonu Merkez Hakem Kurulu Hakem ve Gözlemci Rehberi, Türkiye Futbol Federasyonu Yayını, 41-42.

Erdoğan İ, (2008). *İletişim kuram ve araştırma dergisi* Sayı 26 Kış-Bahar, 16.

Erdogan AR, Dane S, Aydın MD, Ozdikici M, Diyarbakirli S, (2004). Sex and handedness differences in size of cerebral ventricles of normal subjects. *Int J Neurosci*, 114, 67-73.

Escamilla RF, Francisco AC, Kayes AV, Speer KP, Moorman CT, (2002). An electromyographic analysis of sumo and conventional style deadlifts. *Med Sci Sports Exerc*. 34, 4, 682-688.

FIFA, (1996). *History of Futbol. Fifa Magazine*, April, 14.

Fink B., Manning JT , Neave N, (2006). “The 2nd–4th Digit Ratio (2D:4D) and Neck Circumference: Implications for Risk Factors in Coronary Heart Disease”, *International Journal of Obesity*, 30, 711-714.

Fisher J, Bruce-Low S, Smith DA, (2013). Randomized trial to consider the effect of Romanian deadlift exercise on the development of lumbar extension strength. *Phy Ther Sport*. 14, 3, 139-145.

Graves JE, Pollock ML, Foster D, Leggett SH, Carpenter DM, Vuosa R, Jones A, (1990). Effect of training frequency and specificity on isometric lumbar extension strength. *Spine*, 15, 6, 504-509.

Günay M, Onay M, (1999). “Artan direnç egzersizleri ve genel maksimal kuvvet antrenmanlarının kuvvet gelişimi, istirahat nabızı, kan basınçları, aerobik-anaerobik güç ve vücut kompozisyon etkileri”, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4, 21-31.

Gündoğan NÜ, Yazıcı CA, Şimşek A, (2007). *Üniversite Öğrencilerinde El Tercihi Dağılımı ve İşlevsel Lateralizasyon*. Tıp Dergisi, 10, 17, 99-103.

İşman Ç, Gülen Ş, Gündoğan N, (2010). “*The Relationship Between Digit Ratio and Circadian Typology Among Medical Students*”, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 27, 1, 68-73.

Kartaloğlu S, (2008). Profesyonel Olarak Futbol Oynadıktan Sonra Aktif Spor Bırakan Futbolcuların Kardiyovasküler Risk Profillerinin İncelenmesi , Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 65.

Kavak V, Arıtürk Z, İltümür K, Kara İ.H, Alan S, (2006). Sporcularda Kalpteki Strüktürel ve Fonksiyonel Değişikliklerin Hipertansif Hastalar ve Spor Yapmayan Sedanter Bireylerle Karşılaştırılması. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi A.D. *Dicle Tıp Dergisi* 33, 3, 139-144.

Kayısoğlu, N.B, (2008). Faal Futbol Klasman Hakemlerinin Eğitim Süreçlerinin İncelenmesi Ve Beklenti Düzeyleri (Türkiye Futbol Federasyonu 3. Bölge Örneği). Yayımlanmış doktora tezi. Ankara, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 44-49.

Kulaksız G, (2001). El dominansının, el antropometrik ölçümleri üzerine etkisinin incelenmesi. Ankara, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, 25-30.

Leong CK, (1980). Laterality and Reading Proficiency in Children. *Reading Research Quarterly*, 15, 185–202.

Lezak M, (1995). *Neuropsychological Assessment*, 3rd edition, Oxford University Press, 50-54.

Lutchmaya S, Baron-Cohen S, Raggatt P, 2nd to 4th digit ratios, fetal testosterone and estradiol. *Early Hum Dev*, 77, 23–28.

Luxen MvF, Buunk BP, (2005). “Second-to-fourth Digit Ratio Related to Verbal and Numerical Intelligence and The Big Five”, *Personality and Individual Differences*, 39, 5, 959-966.

Lynch NA, Ryan AS, Evans J, Katznel LI, Goldberg AP, (2007). Older elite football players have reduced cardiac and osteoporosis risk factors. Baltimore Veterans Administration Medical Center, Geriatric Research, Education and Clinical Center (GRECC), Baltimore, *Med Sci Sports Exerc*. 39, 7, 1124-1130.

Morrow JR, Jackson AV, Disch JG, Mood DP, (2000). Measurement and Evaluation in Human Performance, Human Kinetics, 2, 5-9.

Noren H, Kallfelt B, Lindblom B, (1990). İnfl uence of bupivacaine and morphine on human umbilical arteries and veins in vitro. Acta Obstetrics and Gynecology Scandinavica, 69, 87-91.

Orta L, (1993). Türk Spor Teşkilatı İçinde Futbol Hakemliği Statüsü, İstanbul Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 21-23.

Obut V, (2015). Testosteron Hormonunun 2D:4D Üzerindeki Etkisi, Erkek ve Kadın Bireylerdeki Başarı Oranı. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Antropoloji Bölümü Lisans Bitirme Tezi, 25-26.

Öcal D, (2002). “Halkla İlişkiler Endüstrisi, Popüler Spor ve Futbol”, Toplum Bilim Dergisi Futbol Özel Sayısı, 119.

Pavlik G, Bachl N, Wollein W, Lángfy G, Prokop L, (1986) Resting echocardiographic parameters after cessation of regular endurance training. Int J Sports Med., 7, 4, 226-31.

Peters, M, Mackenzire K, Bryden P, (2002). Finger length and distal finger extent patterns in humans. Am J Phys Anthropol, 117, 209-217.

Pheasant S, (1990). “Anthropometrics: introduction”. United Kingdom: British Standard Institution, 18-19.

Pokrywka L, Rachon D, Krystyna SR and Bitel L, The Second To Fourth Digit Ratio in Elite And Non-Elite Female Athletes. American Journal Of Human Biology, 17,796–800.

Pollock ML, Leggett SH, Graves JE, Jones A, Fulton M, Cirulli J, (1989). Effect of resistance training on lumbar extension strength. Am J Sports Med. 17, 624-629.

Ronalds G, Phillips DIW, Godfrey KM, Manning JT, (2002). The ratio of second to fourth digit lengths:a marker of impaired fetal growth. Early Hum Dev, 68, 21-26.

Sülün Ö, (2013). “Futbol Hakemlerinin Öfke Ve Kızgınlık Düzeyleri İle Empatik Eğilim Düzeylerinin Karşılaştırılması” Beden Eğitimi Ve Spor Eğitimi Ana Bilim Dalı Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 3.

Stemmler T, (2000). Futbolun kısa tarihi (Çev: N. Aça). İstanbul: Dost Yayınevi, 11-12.

Szmedr L, Lemura L.M, Shearn W.M, (1998). Exercise Tolerance, Body Composition and Blood Lipids in Obese African–American Woman Following Short–Term Training, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 38, 59-65.

Tamer K, (2000). Sporda Fiziksel ve Fizyolojik Performansın Ölçülmesi Değerlendirilmesi, Ankara: Bağırhan Yayınevi, 11, 15, 138.

Tester N, Campbell A, (2007). “Sporting Achievement: What Is the Contribution of Digit Ratio?”, Journal of Personality, 75, 4, 663–678.

TFF, (2008). Hasan Doğan Üst Klasman ve Üst Klasman Yardımcı Hakem Eğitim Seminerinde Üst Klasman Hakemleri ve Üst Klasman Yardımcı Hakemleriyle Oluşturulmuştur, İstanbul, 02-12 Ağustos 2008, 2-6.

THEFA, (2007). The Football Association.

Uğur M, Can S, Şenel K, (1999). Çeşitli Spor Branşlarında Kas Gücü ve El Tercihinin Sakatlanma Üzerindeki Etkisi, Atatürk Üniv. BESYO, Beden Eğitimi ve Spor Bil. Dergisi, 1, 1-4.

Urartu Ü, (1987). Teknik, Taktik, Kondüsyon, İstanbul: İnkılap Kitabevi, 5-84.

Urartu Ü, (1994). Futbol, İstanbul: İnkılap Kitabevi, 1,13-14.

Yenigün HS, (1997). Amatör Futbolcuların Sosyo-Ekonomik Durumlarının Arastırılması, İzmir: Ege Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Bitirme Tezi, 45-47.

Zorba E, Yaman R, Yıldırım S, Saygın Ö, (2000). 18-24 Yaş Grubu Sedanter Bayan Öğrencilerde 8 Haftalık Step Uygulamasının Bazı Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Değerlere Etkisi, 1. Ankara: Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi, 18-19.

Zorba E, Ziyagil M.A, (1995). Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları, Trabzon: Gen Matbaacılık Reklamcılık, 19-20.

ÖZGEÇMİŞ

İstanbul’da 1981 yılında doğdu. İlkokul öğrenimini Van, ortaokul ve lise öğrenimini ise Hatay’da tamamladı. 2005 yılında Çankaya Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. 2006 yılında Bayburt’ta askerlik görevini yerine getirdi. 2006-2008 yılları arasında sistem mühendisi olarak özel şirketlerde görev aldı. 2008 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Özalp Meslek Yüksekokulu’nda öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2010 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalında yüksek lisans öğrenimine başladı. Hala Yüzüncü Yıl Üniversitesinde akademisyen olarak görev yapmaktadır. Evli ve 1 çocuk babasıdır.