



T.C.

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GÜREŞÇİLERDE YARALANMA RİSKİ İLE POSTÜR
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Okan ÜZER

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Ankara, 2020

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GÜREŞÇİLERDE YARALANMA RİSKİ İLE POSTÜR
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Okan ÜZER

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Ankara, 2020

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Güreşçilerde Yaralanma Riski ile Postür Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Okan ÜZER

Yüksek Lisans Tezi

06/01/2020

Danışman

Prof. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Nevin ATALAY GÜZEL

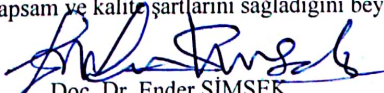
Prof. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM

Doç. Dr. Bahar KÜLÜNKOĞLU

Doç. Dr. Mehmet ÖZAL

Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul DEMİRDEL

Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.


Doç. Dr. Ender ŞİMŞEK

Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

06-01-2020



Okan ÜZER

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca akademik bilgisi ve desteği ile hep yanımda olan tezimin planlanma, uygulama ve analiz aşamalarında kıymetli zamanını bana ayıran üzerimde çok emeği olan değerli hocam Prof. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM'a

Sporcuların ölçümleri dâhil tezimin tamamlanmasında emeği olan ve bu zorlu süreçte bilgisini esirgemeyen Uzm. Fzt. Çağlar SOYLU'ya

Tezimin uygulanma aşamasında sporcu kimliği ve bu alandaki deneyimleri ile sporcuların çalışmama katılımını sağlayan ve yardımcı olan Doç. Dr. Mehmet ÖZAL'a

Tezimin tamamlanması için gerekli cihazları temin eden ve kullanılmasına izin veren Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'na ve cihazların kullanımında eğitim veren Uzm. Fzt. Büşra İnal'a

Sporcuların ölçümleri esnasında bana yardımcı olan, destek ve katkılarını esirgemeyip beni motive eden kıymetli meslektaşlarım Uzm. Fzt. Tuğçe ÇOBAN, Fzt. Ümit ADIYAMAN, Fzt. Serdar Yılmaz ESEN'e

Çalışmama gönüllü olarak katılan ASKİ Spor Kulübü, Yaşar Doğu Güreş İhtisas Spor Kulübü, Ulaştırma Spor Kulübü ve Şampiyonluk Güreşçiler Spor Kulübü'ne bağlı tüm güreşçilere

Hayatımın her anında destekleri sayesinde kendimi güvende hissettiğim, bugünlere gelmemi sağlayan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili babam, annem ve kardeşlerime

Hayatımın her anında olduğu gibi tez süresince de yanımda bana destek olan hayatım boyunca bana güç veren Fatma ALTIN'a teşekkür etmek isterim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Güreş	4
2.1.1. Güreşin Tanımı	4
2.1.2. Güreşin Tarihi.....	4
2.1.3. Güreş Tipleri ve Özellikleri.....	5
2.2. Postür.....	6
2.2.1. Postür Tanımı	6
2.2.2. İyi (standart) Postür	6
2.2.3. Kötü Postür	7
2.2.4. İdeal Ayakta Duruş Postürü.....	7
2.2.5. Postür Değerlendirme Yöntemleri.....	8
2.2.6. Güreş Sportu ve Postür	13
2.2.7. Postür ve Yaralanma.....	13
2.3. Sport Yaralanmaları ve Güreş Sportu Yaralanmaları.....	14
2.3.1. Sport Yaralanmaları.....	14
2.3.2. Güreş Sportu Yaralanmaları	16
2.3.3. Yaralanma Riskini Değerlendiren Yöntemler	17
3. MATERYAL VE YÖNTEM	22
3.1. Bireyler.....	22
3.1.1. Demografik Bilgiler ve Fiziksel Özelliklerin Kaydedilmesi	23
3.2. Yöntem	24

3.2.1. Sporcuların NYPAY Değerlendirmesi	24
3.2.2. Sporcuların SM Değerlendirmesi	24
3.2.3. Sporcuların FHA Değerlendimesi	28
3.3. İstatistiksel Analiz	36
4. BULGULAR	38
4.1. Değerlendirme Yöntemleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi	42
4.1.1. FHA ve SM Sagital Ölçümler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi	42
4.1.2. FHA ve SM <i>Spine-check</i> Skorları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi	43
4.1.3. FHA ve NYPAY Skorları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi ..	44
4.1.4. Değerlendirme Yöntemlerinden Elde Edilen Toplam Puanlar Arasındaki İlişki	46
5. TARTIŞMA	47
5.1. Sporcuların Fiziksel ve Sosyo-demografik Özellikleri	47
5.2. Güreşçilerin FHA Skorları	48
5.3. Güreşçilerin Postür Değerlendirme Sonuçları	51
5.4. Güreşçilerin FHA Skorları ile Postür Skorları Arasındaki İlişki	55
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	62
7. KAYNAKLAR	64
8. EKLER	73
EK-1A. Etik Kurul Raporu	73
EK-1B. Etik Kurul Değişirme Dilekçesi	74
EK-2. Bilgilendirilmiş Onam Formu	75
Ek-3. Sporcu Değerlendirme Formu	76
EK-4. New York Postür Analiz Değerlendirme Formu	77
EK-5. Fonksiyonel Hareket Analizi Değerlendirme Formu	79
EK-6. Özgeçmiş	80

ÖZET

Güreşçilerde Yaralanma Riski ile Postür Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bu çalışma, güreşçilerde yaralanma riski ile postür arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlandı.

Çalışmaya yaş ortalaması 20.2±4.6 yıl olan 30'u grekoromen ve 38'i serbest stil olmak üzere 68 gönüllü erkek güreşçi dâhil edildi. Sporcuların omurga postürü ve esnekliği Idiag M360® marka Spinal Mouse (SM) cihazı ile ayakta durma pozisyonunda ölçülürken genel vücut postür ölçümü New York Postür Analiz Yöntemi (NYPAY) ile anteriordan ve lateralden yapıldı. Sporcuların yaralanma riskleri ise yedi temel hareket paterninden oluşan Fonksiyonel Hareket Analizi (FHA) ile değerlendirildi.

Çalışma sonucunda FHA alt parametrelerinden derin çömelme ile SM alt parametrelerinden lumbar eğrilik ve NYPAY toplam skoru arasında zayıf düzeyde ilişki bulundu ($\rho=-0.265 - 0.297$; $p<0.05$). FHA alt parametrelerinden aktif düz bacak kaldırma ile SM alt parametrelerinden torakal eğrilik ve postüral yeterlilik arasında anlamlı ilişki görüldü ($\rho=-0.316 - 0.354$; $p<0.05$). Ayrıca FHA alt parametrelerinden omuz mobilitesi ve rotasyon stabilitesi ile SM alt parametrelerinden omurga mobilitesi ve postüral yeterlilik arasında anlamlı zayıf düzeyde ilişki bulundu ($\rho=-0.262 - 0.372$; $p<0.05$). FHA alt parametrelerinden rotasyon stabilitesi hariç tüm alt parametreler ile NYPAY alt parametrelerinden karın, göğüs, ayak, omuz ve baş postürleri arasında zayıf-orta düzeyde değişen ilişkiler bulundu ($\rho=0.329 - -0.504$; $p<0.05$). Alt parametreler arasındaki ilişkilere rağmen FHA toplam skoru ile SM ve NYPAY toplam skoru arasında anlamlı ilişki olmadığı görüldü ($p>0.05$).

Güreşçilerde özellikle kolumna vertebraliste görülen postüral sapmalar üst ve alt ekstremitelerde biyomekaniksel dizilimi bozarak eklemlerin doğru açılarda artrokinematik ve osteokinematik hareketleri gerçekleştirememesine neden olup güreşçilerin yaralanma riskini artırmaktadır. Güreşçilerin genel vücut postürlerinin değerlendirilip takip edilmesi, yaralanmaların tespiti ve önlenmesinde fizyoterapistlerin koruyucu bir rol üstleneceklerini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Fonksiyonel hareket analizi, güreş, postür, yaralanma riski

ABSTRACT

Investigation of the Relationship Between Risk of Injury and Posture in Wrestlers

This study was planned to investigate the relationship between the risk of injury and posture in wrestlers.

The study included 68 male (30 greco-roman and 38 freestyle) wrestlers with a mean age of 20.2 ± 4.6 years. The spine posture and flexibility of the athletes were measured during standing position with the Idiag M360[®] brand Spinal Mouse (SM), while the overall body posture was measured from the anterior and lateral sides using the New York Posture Analysis Method (NYPAM). Injury risks of the athletes were evaluated by Functional Movement Screen (FMS) which was consisting of seven basic movement patterns.

As a result of the study, there was a weak correlation between deep squat among FMS sub-parameters and lumbar curvature among SM sub-parameters and NYPAY total score ($\rho = -0.265 - 0.297$; $p < 0.05$). There was a significant relationship between active straight-leg raise which is one of the FMS sub-parameters and thoracic curvature and postural competence which are SM sub-parameters ($\rho = -0.316 - 0.354$; $p < 0.05$). In addition, there was a significant weak correlation between shoulder mobility and rotation stability that are FMS sub-parameters and SM sub-parameters which are spine mobility and postural competence ($\rho = -0.262 - 0.372$; $p < 0.05$). We found that there was a weak to moderate correlation between NYPAY sub-parameters that are abdominal, chest, foot, shoulder and head postures and all FMS sub-parameters exclude in the rotation stability ($\rho = 0.329 - -0.504$; $p < 0.05$). There was no relationship between FMS total score and SM and NYPAY total score while the correlation seen between the sub-parameters ($p > 0.05$).

Postural deviations in wrestlers especially in the columna vertebralis disrupt the biomechanical alignment of the upper and lower extremities, causing the joints to fail to perform arthrokinematic and osteokinematic movements at the appropriate angles, increasing the risk of injury to the wrestlers. In conclusion, evaluating and monitoring general body postures of wrestlers shows that physiotherapists will play a protective role in the detection and prevention of injuries.

Keywords: Functional movement screen, injury risk, posture, wrestling

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

>	: Büyüktür
<	: Küçüktür
FMS	: Functional movement screen
FHA	: Fonksiyonel hareket analizi
DÇ	: Derin çömelme
YA	: Yüksek adımlama
TÇÇ	: Tek çizgide çömelme
OM	: Omuz mobilitesi
ADBK	: Aktif düz bacak kaldırma
GSS	: Gövde stabilitesi şınavı
RS	: Rotasyon stabilitesi
E	: Ekstansiyon
F	: Fleksiyon
SM	: Spinal Mouse®
DDP	: Dik duruş pozisyonu
MFP	: Maksimum fleksiyon pozisyonu
MEP	: Maksimum ekstansiyon pozisyonu
NYPAY	: New York postür analizi yöntemi
FILA	: Uluslararası güreş federasyon birliği
MF	: Metatarsofalangeal eklem
BT	: Bilgisayarlı tomografi
YDT	: Yıldız denge testi
C ₇	: 7. servikal vertebra
S ₃	: 3. sakral vertebra
Hz	: frekans
VKİ	: Vücut kütle indeksi
kg	: kilogram
m	: metre
sn	: saniye
SİAS	: Spina iliaca anterior superior
Ort	: Ortalama

SS	: Standart sapma
Min-max	: minimum-maksimum
ÇAG	: Çeyrekler arası genişlik
n	: sayı
ρ	: Spearman korelasyon katsayısı
X	: Ortalama
p	: İstatiksel yanılma payı



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.	Spinal Mouse®	15
Şekil 3.1.	Çalışmanın akış şeması.....	27
Şekil 3.2.	Dik duruş pozisyonu.....	29
Şekil 3.3.	Maksimum fleksiyon pozisyonu.....	30
Şekil 3.4.	Maksimum ekstansiyon pozisyonu.....	31
Şekil 3.5.	FHA test bataryası.....	32
Şekil 3.6.	Derin çömelme.....	33
Şekil 3.7.	Yüksek adımlama.....	34
Şekil 3.8.	Tek çizgide çömelme	35
Şekil 3.9.	Omuz mobilitesi	36
Şekil 3.10.	Aktif düz bacak kaldırma testi	37
Şekil 3.11.	Gövde stabilitesi sınavı	38
Şekil 3.12.	Rotasyon stabilitesi	39

TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1. Sporcuların fiziksel özellikleri	42
Tablo 4.2. Sporcuların tanımlayıcı özellikler.....	43
Tablo 4.3. FHA tanımlayıcı istatistikler	44
Tablo 4.4. NYPAY tanımlayıcı istatistikler	45
Tablo 4.5. SM sagittal ve <i>spine-check</i> skor analiz için tanımlayıcı istatistikler.....	46
Tablo 4.6. FHA ve SM Sagittal ölçümleri arasındaki ilişki	47
Tablo 4.7. FHA ve <i>spine-check</i> skor analiz ölçümleri arasındaki ilişki.....	48
Tablo 4.8. FHA ve NYPAY skor ölçümleri arasındaki ilişki.....	49
Tablo 4.9. Toplam skorlar arasındaki ilişki değerlendirmesi	50

1. GİRİŞ

Güreş sporu iki kişinin belirli bir alan içinde teknik beceri, psikolojik güç ve zeka yeteneklerini kullanarak belli bir süre ve kural çerçevesinde birbirinin sırtını yere getirmek ve teknik üstünlük sağlamak için yaptığı mücadeledir (1, 2). Güreş sporu olimpik güreşler ve geleneksel güreşler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Olimpik güreşler de kendi içerisinde ikiye ayrılmaktadır. Bunlardan birincisi tüm vücut kısımlarına müdahaleye izin veren serbest stil güreşidir. İkincisi ise vücudun sadece üst kısmına müdahale edilmesine izin veren ve alt ekstremitelere müdahale edilmesini yasaklayan grekoromen güreş stilidir (3).

Güreş sporu, Yaralanma Araştırma ve Politika Merkezi verilerine göre futbol ile birlikte en çok yaralanma riskine sahip branştır. Tüm spor branşları içinde en sık yaşanan yaralanmalar yumuşak dokularda kas straini, eklem spraini ve darbe sonucu gelişen doku hematomudur (4, 5). Güreş sporunda ise en sık yaşanan yaralanma tipi eklem sprainidir (6). Güreşçiler üzerine yapılan çalışmalarda görülen en sık yaralanma bölgeleri ayak-ayak bileği, el-el bileği, omuz ve diz bölgesidir (6-8).

Güreşçilerin yaralanmalarında altta yatan sebepler arasında vücuttaki biyomekanik bozulması ve temel hareketlerde oluşan yetersizlikler vardır. Vücuttaki biyomekanik bozukluklara kas-iskelet sistemindeki herhangi bir bozukluk veya vücuttaki postüral bozukluklar sebep olabilir. Temel hareket yetersizliklerine ise sporcuda bulunan mobilite yetersizliği ile stabilite ve motor kontrol eksikliği sebep olabilir. Sporcular temel hareketlerdeki yeterlilik seviyesine sahip olmadan aşırı derecede üst düzey hareketleri gerçekleştirmeye çalışmalarından dolayı sporcularda yaralanmalar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle sporcuyu ileri düzey güçlendirme ve kondisyon geliştirme programına başlatmadan önce temel hareketlerini taramak ve değerlendirmek gereklidir. Bu sayede yaralanmaların altında yatan temel hareket paternlerindeki yetersizlikler tespit edilip düzeltilerek sporcularda oluşabilecek yaralanma riskleri azaltılmış olmaktadır (9). Temel hareket paternlerini değerlendiren FHA hareketlilik ve stabilite kontrolü üzerine kurulmuş yedi temel hareket paterninden (derin çömelme, yüksek adımlama, tek çizgide çömelme, omuz mobilitesi, aktif düz bacak kaldırma, gövde stabilitesi şınavı,

rotasyon stabilitesi) oluşmaktadır. Bu hareket paternleri temel lokomotor, manipülatif ve stabilize hareketlerin performansını gözlemek için düzenlenmiştir. Bu paternlerde, sporcular uygun stabilite ve mobilite kullanmadığında zayıflıkları ve dengesizlikleri dikkatle gözlemlenmektedir. Bunun sonucu olarak da sporcuda oluşabilecek yaralanmalar tahmin edilip önlenmektedir. Sporcunun hangi kası veya hangi eklemde problem oluşabileceğiyle ilgili fikir sunmaktadır (9-11).

Amerikan Ortopedi Cerrahları Akademisi, iyi bir duruşu torasik ve abdominal organların optimum düzeyde olmasını sağlayan veya vücut yapılarını yaralanmaya karşı koruyan kas ve iskelet dengesi hali olarak tanımlar (12). Postür bireyin yaşına, vücut tipine, çevresel faktörlere ve psikofiziksel durumuna bağlı olarak büyük değişkenlik gösterebilir (13). Vücut, kas aktivitesi sırasında ligamentlerin desteği ile stabilite sağlamak veya bir hareketi düzgün bir şekilde yapabilmek için birçok kasın uyumlu çalışması sonucunda düzgün bir duruş elde eder. Bu yüzden postür de oluşan herhangi bir bozukluk bireyin hareketi doğru eklem hareket açıklığı ile doğru bir açıda gerçekleştirmesini engeller. Bu yüzden meydana gelen kas dengesizliği, kas güçsüzlüğü veya kas kısalığı gibi vücudun simetrisini bozan problemler bireylerin yaralanmasına neden olmaktadır.

Literatüre bakıldığında postürde oluşabilecek bozuklukları tespit etmek için fotoğraflama, gonyometre ve inklinometre, 3 boyutlu analiz, 3 boyutlu X-ray analiz gibi birçok yöntem bulunmaktadır (14). Bilgisayar destekli cilt yüzeyel cihazı olan SM ve görsel değerlendirmeli olan NYPAY'de bu yöntemler arasındadır. NYPAY 13 vücut segmentinin her biri için çizilmiş üç farklı şekil grubunu içeren bir yöntemdir (15). Bilgisayar destekli cilt yüzeyel cihazı olan SM ise spinal eğrilikleri ve spinal postürü değerlendiren non-invaziv bir cihazdır. SM cihazının içerisinde birden fazla değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Kullanılan değerlendirme yöntemleri ise sagittal ölçüm analizi ve *spine-check* skor analiz ölçümüdür(16-19).

Güreş sporunda yaralanmaların fazla olması performansı olumsuz yönde etkilediği ve günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılığa neden olduğu için yaralanmaların altında yatan nedenleri bularak önlemeye çalışmak hedeflenmektedir. Bu sayede güreşçilerin müsabakalarda daha başarılı sonuçlar elde etmesi ve günlük yaşam aktivitelerini etkileyecek ciddi yaralanmaların önüne geçileceği düşünülmektedir. Yaralanmalara sebep olan postüral bozuklukların güreşçilerde fazla

olmasından dolayı bu çalışmanın yapılması planlanmıştır. Ayrıca literatüre bakıldığında güreşçilerde yaralanma riski ile postür arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya bilgimiz dahilinde rastlanılmamıştır.

Bu çalışmanın amacı güreşçilerde yaralanma riski ile postür arasındaki ilişkiyi incelemektir. Belirlediğimiz amaçlar doğrultusunda oluşturduğumuz hipotezler şunlardır;

H1: Güreşçilerin toplam FHA skoru ile spinal postür skoru ilişkilidir.

H2: Güreşçilerin toplam FHA skoru ile toplam NYPAY skoru ilişkilidir.

H3: Güreşçilerin toplam FHA skoru ile NYPAY alt parametrelerinin skorları ilişkilidir.

H4: Güreşçilerin toplam FHA skoru ile SM değerlendirme yönteminin alt parametrelerinin skorları ilişkilidir.

H5: Güreşçilerin FHA alt parametrelerinin skorları ile SM değerlendirme yönteminin alt parametrelerinin skorları ilişkilidir.

H6: Güreşçilerin FHA alt parametrelerinin skorları ile NYPAY alt parametrelerinin skorları ilişkilidir.

H7: Güreşçilerin FHA alt parametrelerinin skorları ile toplam NYPAY skoru ilişkilidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Güreş

2.1.1. Güreşin Tanımı

Güreş sporu iki kişinin belli bir alan içinde belli bir sürede, teknik beceri, psikolojik güç ve zekâ yeteneklerini kullanarak Uluslararası Güreş Federasyon Birliği (FILA) kuralları çerçevesinde birbirinin sırtını yere getirmek ve teknik üstünlük sağlamak için yaptığı mücadeledir (1, 8).

2.1.2. Güreşin Tarihi

Güreş sporu insanlık tarihinde bilinen en eski iki spor branşından biridir. Dünya da neredeyse tüm eski uygarlıklarda güreş sporuyla ilgili kalıntılar bulunmaktadır (20). Moğolistan Bayankhongor Vilayetinde M.Ö. 7000 Neolitik dönemine ait mağara resimleri, iki çıplak erkeğin güreştiği ve etraflarının kalabalık ile çevrili olduğunu göstermiştir (21). Irak'taki Khafaji'de M.Ö. 2600'lere dayanan bir güreş yarışında iki figürün bulunduğu görülmüştür. Bu figürler Irak Ulusal Müzesi'nde bulunmaktadır (22, 23).

On dokuzuncu yüzyılın sonunda, modern "grekoromen" güreş tarzı, Avrupa'da modaaya uygun sporda en iyisi olmaya başlamıştır. Avrupa kıtasında grekoromen güreş stilinde turnuvaları kazanan güreşçilere çok büyük ödüller verilmeye başlamıştır (24). Grekoromen güreş stili 1896 yılında Atina'da yapılan ilk modern olimpiyat oyunlarına dâhil edilmiştir. 1904 yılında St. Louise'de düzenlenen olimpiyatta serbest güreş stili de olimpiyatlara katılmıştır (25).

Türk Tarihinde Güreş

Türk kültür izleri incelendiğinde M.Ö 200 yıllarında Türk çocuklarının güreşçilik için yetiştirildiğine dair bilgiler Çin kaynaklarında yer almaktadır. Kaşgarlı Mahmut'un önemli bir eseri olan Divan-ı Lügat-it Türk'te çelme ve çalış kelimelerinin karşılığı olarak güreş kelimesi gösterilmektedir. Güreş Türklerde sadece spor amaçlı değil dini törenlerde, düğünlerde ve yiğitlerin ölümlerinde

günlerce süren güreş törenleri şeklinde yapılmaktaydı. Ayrıca Oğuz Türklerine ait Dede Korkut Destanları'nda güreşmeye yer verildiği bilinmektedir (26).

Günümüz Türkiye'sinde geleneksel güreş sporları olan karakucak güreşi, yağlı güreş, aba güreşi ve şalvar güreşi Anadolu'nun bazı yöresel bölgelerde devam etmektedir (26-28). Türkiye Güreş Federasyon Birliği 1923 yılında kurulmuştur. Sonra 1924 yılında Paris'te düzenlenen olimpiyat yarışmalarına Türk güreşçiler katılmıştır (29).

2.1.3. Güreş Tipleri ve Özellikleri

Güreş tiplerini olimpik güreşler ve geleneksel güreşler olarak iki gruba ayrılabilir (30).

Olimpik Güreşler

Olimpik Güreşler iki ayrı sınıfta incelenir. Bunlar, grekoromen güreş stili ve serbest güreş stilidir.

Serbest Güreş Stili

Güreş sırasında belli kurallara uyularak tüm vücut bölgelerine müdahale edilebilen bir güreş stilidir. Bu stilde güreşin temel duruşlarından olan alçak duruş pozisyonu kullanılmaktadır (31).

Grekoromen Güreş Stili

Güreş sırasında üst gövdeye müdahaleye izin veren bir güreş stilidir. Gövdenin alt tarafına dokunmak yasaktır. Bacaklara hiçbir müdahale yapılmaz. Bu stilde güreşin temel duruşlarından olan yüksek duruş pozisyonu kullanılmaktadır (31).

Geleneksel Güreşler

Her milletin kendine özgü geleneksel güreş tipleri bulunmaktadır. Türkler için geleneksel olan güreş tipleri Aba Güreşi, Şalvar Güreşi, Karakucak Güreşi ve Yağlı Güreştir (31).

2.2. Postür

2.2.1. Postür Tanımı

Postür vücutta bulunan her bir eklem, kas, tendon, kemik yapılarının kendisine bağlı olan bir vücut segmenti ile birlikte vücutta en ideal pozisyonda bulunmasına denmektedir. Bir başka deyişle, vücuttaki hareketlerin doğru pozisyonlarda ortaya çıkabilmesi için eklemlerin düzgün duruşlarına postür denmektedir (32). Kısaca postür önemli bir sağlık göstergesi olarak kabul edilen vücut bölümlerinin doğru dizilimi olarak tanımlanır (33).

Postür aktif ve inaktif postür olarak ikiye ayrılmaktadır. İnaktif postürler kasların gevşek olduğu pozisyonlarda yani uyurken veya dinlenirken vücudumuzun aldığı pozisyonlardır. Aktif postürler ise hareketin yapıldığı anda kasların doğru bir şekilde kasılmasıyla oluşturulan postürlerdir. Aktif postürler statik postür ve dinamik postür olmak üzere ikiye ayrılır. Statik postür vücudumuzdaki kas iskelet sisteminin yer çekim kuvvetine karşı sabit pozisyonda kalabilmesine denir. Kısaca hareketin açığa çıkmadığı bir postürdür. Dinamik postür ise vücudumuzdaki kas iskelet sisteminin herhangi bir hareket esnasında aldığı pozisyona denir. Ayrıca çevre şartlarındaki değişikliklere uyum sağlamaya çalışan bir postürdür (32).

2.2.2. İyi (standart) Postür

İyi postür vücutta bulunan her bir segmentin düzgün bir şekilde yerleştirildiği ve her vücut parçasının ağırlık merkezinde olduğu bir durum olarak tanımlanabilir (34). Başka bir deyişle vücudun duruş ve dengesinin iyi olduğu, eklemler üzerindeki zorlanmanın az olduğu ve organların optimum pozisyonda olduğu bir postürdür (32). Amerikan Ortopedi Cerrahları Akademisi, iyi postürü torakal ve abdominal organların en uygun pozisyonuna izin verecek şekilde, vücudun yapısını yaralanmaya veya ilerleyici deformiteye karşı koruyan bir kas ve iskelet dengesi hali olarak tanımlar (12).

Postürü etkileyen faktörler kemikler, kaslar, konnektif doku liflerinden oluşan fasya dokusu, pelvik deviasyon, ligament laksitesi ve eklem mobilite seviyesidir (35). Ayrıca vücut postürü; bireyin yaşına, cinsiyetine, vücut tipine,

çevresel faktörlere ve psikofiziksel durumuna bağlı olarak büyük değişkenlik gösterir (13). Bireyin duygu durumu bütün sinir sistemini etkilediğinden dolayı bireyin postüründeki değişikliklere de sebep olmaktadır. Örneğin bir kişi kendinden emin olduğu zamanlar veya mutlu olduğu zamanlar daha aktif bir postür sergilemektedir. Yani gövde ekstansiyon pozisyonunun hâkim olduğu dik bir duruş sağlar. Tam aksine kişi mutsuz olduğu zamanlar veya hüzünlü olduğu zamanlar daha pasif bir postür sergilemektedir. Bu kişide baş fleksiyon ve gövde fleksiyon pozisyonu hakim olmaktadır (32).

2.2.3. Kötü Postür

Kötü postür vücut segmentlerinin doğru pozisyonda olmadığı, kaslar üzerinde fazla gerginliğin olduğu ve eklemler üzerinde zorlamaların olduğu postürdür (36). Kısaca kötü postür vücuttaki dokulara aşırı baskı oluşturan postüre denir. Kötü postür sağlıklı bir postürdür. Kötü postüre sahip olan bireylerin hareketlerinde kompensasyonlar görülmektedir. Örneğin pektoral kas kısalığına sahip olan bireylerde omuz protraksiyonu görülmektedir. Bu da bireyin omuz hareketlerini yaparken kompensasyon ile birlikte hareketi yapmasına neden olur. Ayrıca kompensasyon ile birlikte gerçekleştirilen omuz hareketi, bireyin omuz protraksiyonu olmayan bireye göre daha fazla enerji harcamasına sebep olur (37).

Kas kısalıkları, kas zayıflıkları, kaslar arasındaki kuvvet dengesizliği, ağrılar, yorgunluk, stres, hamilelik, uyku bozukluğu ve kötü çalışma koşulları gibi birçok faktör kötü postüre neden olmaktadır (32).

2.2.4. İdeal Ayakta Duruş Postürü

İdeal ayakta duruş postürü hareketlerin verimliliğine yarar sağladığından birçok çalışmada büyük ilgi görmüştür. İdeal ayakta duruş pozisyonu başın nötral pozisyonda olması, omurganın doğal eğriliğine sahip olması, kalça ve diz ekleminin diğer vücut kısımlarını desteklediği için tam ekstansiyon pozisyonunda olması ve son olarak da ayak bileğinin nötral pozisyonda olmasıdır. İyi bir ayakta duruşa sahip olmanın avantajları duruşun mekanik olarak fonksiyonel olması, vücudun yerçekimi kuvvetine karşı koymak için sürekli konumunu ayarlamak zorunda olması ve ayakta

duruş pozisyonunda vücudun en az enerjiyi harcayarak bu duruşa sahip olmasıdır (38).

Ayakta duruş pozisyonundaki yerçekiminin geçtiği referans noktalar çekül sarkıtılarak değerlendirilir. Değerlendirme posterior ve lateral olmak üzere iki farklı yönden yapılmaktadır. Uygun olan referans noktalar takip edilerek herhangi bir bozukluk olup olmadığı değerlendirilir (32).

2.2.5. Postür Değerlendirme Yöntemleri

Postür değerlendirme yöntemleri olarak birçok kanıta dayalı yöntem bulunmaktadır. Tüm vücut postürünü değerlendiren yöntemler gonyometre, postür analizi, üç boyutlu analiz, üç boyutlu X-ray, fotoğraflama, sensörleme, dört boyutlu bilgisayarlı tomografi (BT) yöntemi, infraruj ve New York postür analiz yöntemidir. Omurgayı spesifik olarak değerlendiren yöntemler ise Fleksi-ruler ve spinal mouse cihazı yöntemidir (14).

Tüm vücut postürünü değerlendiren yöntemler

Postür analizi

Bireyin vücudunda bulunan segmentlerde oluşan postüral sapmaların tespit edilip ve bu sapmalara uygun tedavi programının hazırlanması için postür analizi yapılır. Ayrıca postür analizi ile ileri bir tarihte bireyde oluşabilecek deformiteleri önlemekte mümkündür. Postür analizi görsel olarak anterior, lateral ve posterior olmak üzere üç yönden incelenmektedir.

Anterior postür analizinde değerlendirilecek bölgeler; ayak parmakları, ayaklar, dizler, kalçalar, abdominal bölge, göğüs kafesi, omuzlar, baş, kollar ve beldir (32).

Lateral postür analizinde değerlendirilecek bölgeler; ayak uzun arkı, dizler, pelvis, kolumna vertebralis, omuzlar ve baştır (32).

Posterior postür analizinde ise değerlendirilecek bölgeler; ayaklar, dizler, kalçalar ve kolumna vertebralistir (32).

Gonyometre

Normal eklem hareketlerine sıfırdan 360 dereceye kadar değer veren bir değerlendirme yöntemidir. Gonyometrik ölçüm eklem hareket sınırını değerlendirmek, tedavi programına karar vermek ve tedavinin etkinliğini belirlemek için kullanılır (39).

Üç boyutlu Analiz

Üç boyutlu analiz ölçümlerinde üç ile altı kameradan oluşan sistem vücudu her açıdan görüntülemektedir. Üç boyutlu postür analiz yöntemi ile vücutta bulunan referans noktalar dikkate alınarak vücut imajında düzenlemeler sağlamak hedeflenmektedir. Üç boyutlu X-ray yöntemi ise 2010 yılında Steffen ve arkadaşları tarafından ayakta durma pozisyonunda biplanar X-ray cihazı ile spinal bölge ölçümünde keşfedilmiştir. Kemik ölçümünde 3 boyutlu X-ray cihazı altın standart olarak kullanılmaktadır. Fakat X ışınlarının kanserojen olması ve yüksek radyasyona sahip olması dikkate alınmalıdır (14).

Fotoğraflama

Fotoğraflama yöntemi hem sagittal hem de frontal düzlemde değerlendirme yapmaktadır. Fotoğraflama yöntemi ucuz, kolay ve hızlı olduğundan kullanımı daha yaygındır. Vücutta bulunan önemli kemiksi çıkıntılar renkli bir kalemle işaretlenir. İşaretlemelerden sonra kişi düz bir panonun önüne geçerek hem sagittal hem de frontal düzlemden fotoğrafları çekilir. Çekilen fotoğraflar yapılan işaretlemeleri takip ederek açısal olarak değerlendirilir (13).

Dört boyutlu bilgisayarlı tomografi yöntemi

Dört boyutlu BT yöntemi X ışınları kullanarak 360 derecelik bir dönüşe sahip olan ve 3 boyutlu bilgi sağlayan bir yöntemdir. Hareketi ve postürü düzgün bir şekilde ölçen yeni bir yöntemdir. Fakat X ışınlarını kullandığından dolayı kişinin radyasyona maruz kalmasına neden olmaktadır (14).

New York postür analiz yöntemi

NYPAY ilk olarak 1958 yılında yayımlanmıştır. Bu yöntem bireylerin anatomik pozisyonda çeşitli vücut segmentlerinin uygun veya uygun olmayan dizilimlerini değerlendirmek için kullanılan nicel bir analiz yöntemidir. İlk yayımlanan NYPAY bütün postüral dizilime katkıda bulunan 13 vücut segmentinin her biri için çizilmiş üç farklı şekil grubu kullanılarak değerlendirilir. İçerdiği 13 vücut segmentini inceleyecek olursak posteriordan bakıldığında değerlendirilen segmentler baş, omuz, omurga, kalça, ayak ve ayak arkları olmak üzere altı bölgeden oluşur. Lateralden bakıldığında değerlendirilecek segmentler boyun, göğüs, omuzlar, üst sırt, gövde, karın ve alt sırt olmak üzere yedi bölgeden oluşur. On üç vücut segmentinin skorlaması 10 metre uzaklıktan görsel olarak değerlendirilerek yapılmaktadır. Her bir segmentin skorlaması yapılırken değerlendiren birey önce kişiyi gözlemlemeli, ardından derecelendirme tablosundaki çizimleri ve açıklamaları incelemelidir. Son olarak kişiyi tekrardan değerlendirmeli ve notunu uygun kutuya kaydetmelidir. Her bölüm ayrı ayrı puanlanmalı ve önceki bölümlerin puanlarının şu anda değerlendirilen bölümün puanını etkilemesine izin verilmemelidir. Bu skorlamalar beş puan (düzgün postür), üç puan (orta derecede bozuk postür) ve bir puan (ciddi derecede bozuk postür) üzerinden değerlendirilir. Değerlendirme sonucunda toplam skor maksimum 65 puanken minimum skor 13 puandır. Toplam skor 45 puan ve üzerinde ise 'çok iyi', 40 ile 44 puan arasında ise 'iyi', 30 ile 39 puan arasında ise 'orta', 20 ile 29 puan arasında ise 'zayıf', 19 puan ve altında ise 'kötü' olarak kabul edilmektedir (15).

Omurga postürünü değerlendiren yöntemler

Fleksi-ruler Yöntem

Spinal eğrilikleri ölçmek için kullanılan non-invaziv, geçerliliğe ve güvenilirliğe sahip bir yöntem olan *fleksi-ruler* esnek ve ucuz bir ölçüm aracıdır (40). Birey ayakta durma pozisyonundayken cihaz C₇ vertebra spinöz çıkıntısından S₂ vertebra spinöz çıkıntı boyunca yerleştirilir. Cetvel sabitleştirildikten sonra renkli kalem ile orta noktalar işaretlenir. Cetvel dikkatlice düz bir beyaz kâğıda yerleştirilip oluşturulan lekeler kâğıda aktarılır. Kâğıt üzerinde torasik eğriliğin tepe noktasına yatay mesafe olan torasik genişlik ile C₇'den başlayıp lumbar eğriliğin başladığı

noktaya kadar olan torasik uzunluk hesaplanır. Torasik genişliğin torasik uzunluğa bölünüp 100 ile çarpılması sonucu kifoz indeksi hesaplanır. Lordoz indeksi de lumbar genişliğin lumbar uzunluğa bölünüp 100 ile çarpılması sonucu hesaplanır (41, 42).

Spinal Mouse®

Spinal eğriliklere sahip bireylerin tekrarlanan radyolojik değerlendirmeler sonucunda radyasyona maruz kalma tehlikeleri ile ilgili farkındalığın artması ve çeşitli omurga bozukluklarının ilerlemesini önlemek için cilt yüzeyi cihazları geliştirmeye yönelik sürekli girişimlerde bulunmaktadır. Şu anda omurga hareketlerinin biyomekaniğini invaziv olmayan değişik teknikler kullanarak değerlendiren bir takım farklı cihazlar vardır. Bu cihazların bazıları normal eklem hareketinin başlangıç ve bitiş postürünü basitçe gösterirken, diğerleri verilen görevlerin yürütülmesi sırasında omurga eğriliklerini normal eklem hareketi boyunca aralıklı monitörden izleyip kaydeder. Genel olarak bu hareket analiz cihazlarının güvenilir olduğu görülmüştür. Son zamanlarda geçerliliği evrensel olarak kabul edilmiş, omurganın her bir segmentinde oluşan spinal eğrilikleri ölçmek için bilgisayar destekli iki cilt yüzey cihazı geliştirilmiştir. Bunlardan biri ultrasonik vericilere sahip kalem işaretleme cihazı, diğeri ise tekerlekli bir cihaz olan SM cihazıdır. SM cihazı (Şekil 2.1) elle tutularak omurga hareketliliğini çeşitli duruşlarda ölçmek için kullanılabilen, bilgisayar destekli elektromanyetik bir cihazdır.

Spinal mouse cihazı omurgada oluşabilecek kifoz, lordoz ve skolyoz gibi postüral bozuklukların tespit edilmesinde ve omurganın esnekliğinin değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir. SM cihazı omurgada bulunan vertebra spinöz çıkıntıların orta noktalarını takip eder. Başlangıç noktası C₇ bitiş noktası ise S₃'dür. Optimal hız ile takip edilmesi gerekmektedir. SM cihazı omurga boyunca her 1.3 mm'de bir örneklenir ve yaklaşık 150 Hz'lik bir örnekleme frekansı verir (omurga ortalama 550 mm olduğundan tam uzunluğu ölçmek için gereken ortalama süre 2-4 saniyedir). Bu örnekleme ise SM cihazının 1-2 m yakınında bulunan bilgisayara aktarılıp özel programı ile yorumlanır (17, 43, 44).



Şekil 2.1. Spinal Mouse®.

SM cihazı omurganın frontal ve sagittal düzlemde oluşabilecek postüral bozukluklarını tespit eden ve omurganın hareketliliğini değerlendiren invaziv olmayan bir cilt yüzey cihazıdır. Son çalışmalarda SM cihazının gözlemci içi ve gözlemciler arası geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır (17, 44). SM cihazının birden fazla ölçüm yöntemi ve ölçüm pozisyonu bulunmaktadır. Ölçüm pozisyonları ayakta duruş pozisyonu, oturma pozisyonu ve emekleme pozisyonudur. Ölçüm yöntemleri ise sagittal ölçüm analizi, frontal ölçüm analizi, *Matthiass testi* ve *spine-check* skor analizidir.

Sagittal ölçüm analizi omurganın sagittal düzlemdeki fizyolojik eğriliklerini ve esnekliğini değerlendiren bir yöntemdir. Sagittal düzlemde görülebilecek lumbar lordoz ve torasik kifoz gibi postüral bozuklukların tespitini yapmak ve omurganın sagittal düzlemdeki esnekliğini değerlendirmek için SM cihazı kullanılmaktadır. Frontal ölçüm analizi omurganın frontal düzlemde oluşabilecek laterale doğru eğriliğin açısını, yönünü ve derecesini tespit etmek için kullanılmaktadır. *Matthiass testi* SM cihazı tarafından belirlenen her bireyin kendi vücut ağırlığına özgü ek ağırlıkların verilmesi ve bu ek ağırlıkların üst ekstremitelerle 90 derece fleksiyon yaptırılarak 30 saniye tutulmasıyla ölçülmektedir. Üst ekstremitelerle kişiye özgü olan ek ağırlıkların 90 derece fleksiyon yaptırılarak tutulmasının amacı vücut ağırlık merkezini geriye doğru hareket ettirip sırt kaslarını değerlendirmektir. *Spine-check* skor analizi *Matthiass testini* içerdiğinden dolayı kor bölge kas kuvvetini, sırt kaslarını ve omurganın esnekliğini değerlendirmektedir. *Spine-check* skor analizi omurga postürü, mobilitesi, sırt kasları ve omurgayı çevreleyen kor bölge kaslarının kuvveti hakkında 100 puan üzerinden değerlendirme yapmaktadır. Yüksek puan

almak sırt kaslarının ve kor kaslarının kuvvetinin iyi olduğu anlamına gelmektedir (17, 44).

2.2.6. Güreş Sporı ve Postür

Postür, vücudun her hareketinde eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimi olarak tanımlanmaktadır (32). Vücudun oluşturduğu her harekette kaslar, ligamentler ve eklemler uyumlu bir şekilde çalışmaktadır. Bu yüzden postürde oluşan herhangi bir bozukluk sporcunun hareketi doğru eklem hareket açıklığı ile doğru bir açıda gerçekleştirmesine engel olur. Doğru eklem hareket açıklığı ile doğru açıda gerçekleştirilemeyen hareketler sporcuya müsabakalarda dezavantaj sağlamaktadır. Özellikle üst düzey beceri gerektiren sporlarda veya temas sporlarında postür özel bir öneme sahiptir. Güreş hem üst düzey beceri hem de temas gerektiren sporlar sınıfında yer almaktadır. Ayrıca güreş kavrama, yoğun güç gerektiren ve vücudun tüm ekstremitelerini kullanan bir spor branşıdır (45, 46). Böyle bir spor branşı için doğru postür kas ligament ve tendon yaralanmalarının azaltılmasında, denge ve stabilizasyonun korunmasında ve bireyin çevikliğinin artmasında önemli bir role sahiptir.

Spor branşlarında görülen bazı postüral sapmaların, kendi spor branşında avantaj sağlayabileceği düşünülmesine rağmen oluşan sapmalar aslında statik dengeye ekstra yükler getirdiği için sporcu üzerine olumsuz etki oluşturmaktadır. Güreş sporunda kifoz, omuz protraksiyonu ve baş anterior tilti gibi postüral sapmalar güreşçi için avantaj sağlasa da, omurgada görülen bu sapmalar vertebralara binen yükü artırıp, zamanla vücutta deformatelere neden olacaktır. Bu yüzden deformateleri önlemek için güreşçilerde görülen postüral sapmaların tespit edilmesi ve tespit edilen sapmaların düzeltilmesi öngörülmektedir. (47-49).

2.2.7. Postür ve Yaralanma

Postür kısaca duruş anlamına gelmektedir. İyi duruş vücudumuzda bulunan her bir eklem, kas, tendon ve kemik yapılarının doğru bir pozisyonda olmasına denir. İyi duruşa sahip vücutta düzgün hareketin oluşması için birçok kas uyumlu bir şekilde çalışmaktadır. Eğer bir kişide postüral bozukluk oluşursa bu kişide doğru bir şekilde hareketin gerçekleşmesi mümkün değildir. Ayrıca vücutta oluşan postüral

bozukluklar yüzünden vücudun dokularında aşırı baskı oluşur. Bunun sonucunda ise vücutta yaralanmalar ortaya çıkar. Literatüre bakıldığında alt ekstremitelerde meydana gelen yaralanmaların nedenleri Q açısında artış, diz varum ve valgum artışı, ayak bileğindeki deformiteler gibi postüral bozukluklardır (50). Ayrıca hamstring kas yaralanmasının nedeni de kas elastikiyetinin azlığı ve vücutta bulunan postüral bozukluklardır. Kısaca postüral bozukluğa sahip olan bir kişinin veya sporcunun yaralanma riskinin de fazla olduğu söylenebilir. Bu yüzden sporcunun yaralanmadan korunması için postüral bozukluklarının tespit edilmesi ve düzeltilmesi gereklidir.

2.3. Spor Yaralanmaları ve Güreş Sporü Yaralanmaları

2.3.1. Spor Yaralanmaları

Spor faaliyeti sırasında antrenman yapılamayacak şekilde yaralanmanın oluşmasına spor yaralanması denir. Spora devam eden sporcunun tamamen yaralanma riskini ortadan kaldırmak mümkün değildir. Genellikle sporcularda görülen yaralanmalar yumuşak dokularda meydana gelen yaralanmalardır. Ancak spor yaralanma tipleri altıya ayrılmaktadır (51). Bunlar;

1. Yumuşak Doku Yaralanmaları
 - a. Kas yaralanmaları
 - b. Tendon yaralanmaları
 - c. Ligament yaralanmaları
 - d. Bursa sinovial doku yaralanmaları
2. Kemik Doku Yaralanmaları
3. Eklem Yaralanmaları
4. Damar yaralanmaları
5. Sinir Yaralanmaları
6. Cilt Yaralanmaları

Yumuşak Doku Yaralanmaları

İnsan vücudunda bulunan yumuşak dokular ligament, kas, tendon, fasya, kıkırdak, sinoviyum, yağ dokusu, artiküler kıkırdak gibi yapılardan oluşur (51).

Kas Yaralanmaları

Kas yaralanmalarının insidansı tüm yaralanmaların % 10 ile % 55'i arasında olup sporda en sık karşılaşılan yaralanmalardan birisidir (52, 53). Kas yaralanmalarının çoğu ezilme, açık deri yarası ve yırtılmalardan oluşmaktadır (54). Kas ezilmesi bir kasın doğrudan ani ve ağır bir basınç kuvveti ile darbeye maruz kaldığında meydana gelir. Bu tür kas travmaları temaslı sporlarda meydana gelmektedir. Ancak koşu veya atlama gibi temas sporu gerektirmeyen sporlarda ise kas gerilmeleriyle ilgili yaralanmalar meydana gelmektedir. Kasın üzerine binen aşırı gerilme kuvveti sonucunda miyofibrillerin aşırı gerilmesiyle kasta yırtılmalar oluşmaktadır (53, 55).

Kas yırtılma (strain) yaralanmaları genellikle kasın pasif olarak gerildiğinde veya kasın eksentrik olarak çalıştığında ortaya çıkmaktadır. Eksentrik kasılma önemli bir faktördür. Çünkü kas uzarken kasılması için daha fazla güç gerekebilir ve bu da yaralanmaya sebep olabilir (56). Kas yaralanmaları; doku yırtığı olmayan 1. derece, doku hasarı ve kas tendon ünitesinde güç kaybı olan 2. derece, tam fonksiyon kaybı ve kas tendon ünitesinin tam yırtılması olan 3. derece kas straini olmak üzere 3 sınıfa ayrılır (51, 57). Ayrı olarak görülebilecek kas yaralanmalarını inceleyecek olursak; kas hernisi, kas krampları, kas nodülü ve *sekonder myositis ossifikans* yaralanmalarından oluşmaktadır (51).

Tendon Yaralanmaları

Tendonlar kasları kemiklere bağlayan anatomik yapılardır. Tendonlar kas hasarlarını sınırlamak için ani şokları emmektedir ve propriosepsiyon için önemli bir rol oynamaktadır. Tendonlar yüksek gerilim stresine dayanıklı, kanlanması oldukça seyrek olan kollojen lif demetlerinden oluşmaktadır. Yaş ile birlikte tendonların esneklik özellikleri azalmaktadır. Tendonlar direkt travma sonucu yaralanmayıp yaralanmaları genellikle aşırı kullanmaya bağlı oluşmaktadır. Tendon yaralanmaları rüptürler ve inflamasyonlar olarak 2 sınıfa ayrılmaktadır (58).

Ligament Yaralanmaları

Ligament yaralanmaları genellikle sporcularda görülmektedir. En çok diz ve ayak bileği çevresindeki ligamentler olmak üzere diğer eklem çevresindeki

ligamentlerde de yaralanmalar görülmektedir. Ligamentler normal eklem hareket açıklığında fazla hareket oluştuğunda gerilmeye başlar. Genellikle burkulma ve dengesiz düşme sebebiyle yaralanmalar gerçekleşir. Ligament yaralanmaları şiddetine göre 1. derece, 2. derece, 3. derece olmak üzere 3'e ayrılır (51).

Bursa Sinovial Doku Yaralanmaları

Bursa, kemikler, tendonlar, eklemler ve kaslar arasında yastık görevi gören synovia denilen sıvı ile dolu keselerdir. Bu keselerin iltihaplanmasına bursit denir. Yaşlanmayla birlikte daha fazla ortaya çıkmaktadır (59). Sinovial hernia tendon ve eklem kapsülü üzerinde bir nodül şeklinde bulunur. Sıvı sürekli akışa devam ettiğinden hernia sürekli büyür. Hareket sırasında ağrı oluşmaktadır (51).

Kemik Doku Yaralanmaları

Kemik doku yaralanmaları kırık ve ezik olmak üzere 2'ye ayrılmaktadır. Kırık kemik dokusunun anatomik ve fizyolojik bütünlüğünün bozulmasına denmektedir. Kemiğe direkt darbe gelmesi ve kemiklerin birbirine çarpması sonucunda kemiğin üst tabakasında oluşan yaralanmaya da ezik denmektedir (35).

Eklem Yaralanmaları

Dislokasyon ve subluksasyon olmak üzere 2'ye ayrılmaktadır. Dislokasyon kemik yapısının eklem pozisyonundan bağları kopararak tamamen ayrılmasına denmektedir. Genellikle temas gerektiren sporlarda meydana gelmektedir. Subluksasyon ise kemiğin eklemden kısmi olarak yer değişmesine denir. Dislokasyon ve subluksasyon bağlara, sinirlere, eklem yüzeyine ve eklemi oluşturan kemiklere zarar verebilir (51).

2.3.2. Güreş Sporları Yaralanmaları

Son 16 yıl boyunca ABD'de yapılan araştırmalar sonucunda tüm spor branşları arasında en yüksek yaralanmaya sahip 5 branş bulunmuştur. Bunlar; erkek Amerikan futbolu, erkek güreşi, erkek futbol, kadın futbol ve buz hokeyidir (60). Güreş sporu büyük fiziksel güç ve oyuncular arasında doğrudan temas gerektiren bir spordur. Bu nedenle diğer spor branşlarına göre daha yüksek yaralanma oranına sahiptir (61). Spor yaralanmaları genellikle kişisel sebepler ve diğer sebeplerden

meydana gelmektedir. Kişisel sebepler genel olarak dikkat eksikliği, koordinasyon eksikliği, algılama eksikliği, güç eksikliği ve esneklik eksikliğinden meydana gelmektedir. Diğer nedenleri ise uygun olmayan spor aletleri, yanlış eğitim sistemi ve programı, yeterli ısınma olmadan zorlayıcı egzersizler, yorucu antrenman ve maçlar, yetersiz tedavi ve hastalıklar oluşturmaktadır (1).

Literatürde güreşçilerin yaygın olarak yaralanma bölgelerinin araştırıldığı birçok çalışma vardır. Akhmedov ve ark (3) güreşçileri grekoromen ve serbest stil olarak iki grupta incelemiştir. Grekoromen stil güreşçilerde en çok yaralanma bölgelerini sırasıyla el ve el bileği, omuz bölgesi ve diz bölgesi olarak bulmuşlardır. Serbest stil güreşçilerde ise en çok yaralanma bölgelerini sırasıyla diz bölgesi, el ve el bileği ve omuz bölgesi olarak bulmuşlardır. Pasque ve ark. (62) güreşçilerde görülen yaralanma tiplerini ve yaralanan vücut bölgelerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda kas straini, eklem spraini ve darbe sonucu gelişen doku hematomu en fazla görülen üç yaralanma tipi olarak bulunmuştur. Kas strainlerinin çoğunluğunu *rotatör cuff* yırtıkları oluşturmaktadır. Yaralanmış vücut bölgelerine bakacak olursak en fazla diz bölgesi ardından omuz bölgesi ve son olarak dirsek bölgesidir.

Güreşçilerde kas kuvveti ve dayanıklılık, kor kuvveti, anaerobik güç, denge, propriosepsiyon, nöromusküler kontrol ve ligament esnekliğindeki azalmalar yaralanma riskini artırmaktadır. Ligament esnekliğinde azalma olan güreşçilerde genellikle omuz yaralanması fazla olarak görülmektedir. Kor bölgesindeki kuvvetsizlik alt ekstremitte ve bel yaralanmalarına sebep olmaktadır. Son zamanlarda sporcularda artan yaralanma riskini azaltabilmek için geliştirilen birçok yöntem bulunmaktadır. Sporda en önemli olanları FHA ve yıldız denge testidir (63).

2.3.3. Yaralanma Riskini Değerlendiren Yöntemler

Yıldız Denge Testi

Postüral kontrol sisteminin iki ana işlevi vardır: Birincisi yerçekime karşı postür elde etmek ve dengenin korunmasını sağlamak, ikincisi spesifik segmentin dış etmenler karşısında gerçekleştirdiği hareketlerin uyumunu sağlamaktır (64). Postüral kontrol genellikle statik ve dinamik olmak üzere iki kısma ayrılır. Statik postüral kontrol dik durma ve sabit kalma yeteneğini değerlendirirken dinamik postüral

kontrol dik durma ve sabit kalma yeteneğine ek olarak proprioepsiyon, eklem hareket açıklığı ve kas kuvvetini değerlendirmektedir. Yıldız Denge Testi (YDT) dinamik postüral kontrol üzerine kurulu testlerden bir tanesidir. YDT tek bacak sabit iken kontralateral olan bacağın sekiz farklı yönde maksimum ölçüde hareket ettirilmesine denir (65).

Yıldız denge testinin uygulanması esnasında her bir alt ekstremitede sekiz yönün her birinde dört uygulama ve üç test deneme yapılmasıyla toplam 112 uzanma içerdiğinden dolayı zaman alıcı olmaktadır. Bu durum ise Y denge testinin geliştirilmesine yol açmıştır. YDT'nin modifiye edilmiş hali olan Y denge testinde anterior, posteromedial ve posterolateral olmak üzere üç farklı yön bulunmaktadır (66). Y denge testi anormal hareket paternlerine, dinamik dengeye ve asimetriye dayanarak yaralanma riskini değerlendirmek için kullanılan bir testtir (67).

Fonksiyonel Hareket Analizi

Fonksiyonel hareket analizi, Uzman Fizyoterapist Gray Cook ile sportif eğitim üzerine doktora yapmış olan Lee Burton tarafından geliştirilmiştir. FHA bireyin temel hareket paternlerini değerlendiren bir analiz yöntemidir. Bu analiz yöntemi yaralanma ve ameliyattan sonra uygulanan rehabilitasyon sonucunda sporcunun spora dönüşe hazır olup olmadığının belirlenmesinde etkili bir yöntemdir. Ayrıca sporcunun yaralanma riskini ve performansı tahmin edebilen farklı bir yaklaşım sunabilmektedir. FHA mobilite ve stabilite kontrolü üzerine kurulmuş 7 temel hareket paternlerinden oluşmaktadır. Temel hareket paternleri proprioseptif ve kinestetik farkındalık ilkelerine dayanan hareketlerden oluşmaktadır. Bu hareket paternleri bireyi zayıflıklarının ve dengesizliklerinin belli olacağı aşırı pozisyonlara getirmektedir. Bu pozisyona getirilen kişide uygun stabilite ve mobilite eksikliği mevcutsa problemin hangi kas veya eklemden kaynaklandığı tespit edilmektedir (9, 68).

Fonksiyonel hareket analiz testi toplam yedi alt parametreden oluşup bu alt parametrelerin her birindeki kısıtlamalara bakılarak puanlama yapılmaktadır. Kişi hareketi tam, koordine bir şekilde yaparsa üç puan, önceden belirlenmiş eksiklerle birlikte hareketi tamamlarsa iki puan, hareketi tamamlayamazsa bir puan ve hareketi ağrıdan dolayı yapamazsa sıfır puan almaktadır. En iyi toplam skor 21'dir. Literatürü

incelediğimizde toplam skor bakımından FHA analizinde 14 puan ve altında kalanlar için yaralanma riski yüksek 14 puan üstündekilerin ise yaralanma riski düşük olarak kabul edilmektedir (10, 69). Kişi hareket taraması sırasında ağrı oluşup sıfır puan aldığına daha ileri tanılamaya ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca ekstremitelerdeki asimetrikler en büyük yaralanma riskini yarattığından her zaman öncelikli olmalıdır. Toplam skor olarak 21 puan almak hedef değildir. Asıl amaç kişide bulunan bütün asimetriklerin ortadan kaldırılması ve kişinin her tarama testinden en az iki puan alabilmesidir (68).

Fonksiyonel hareket analizinin asimetrik-simetrik hareket paternleri, fonksiyon bozuklukları, mobilitiyi, stabiliteyi, nöromusküler ve motor kontrol dengesini, kompensatuar hareketleri değerlendiren yedi alt parametresi vardır. Bunlar; derin çömelme (DÇ), yüksek adımlama (YA), tek çizgide çömelme (TÇÇ), omuz mobilitesi (OM), aktif düz bacak kaldırma (ADBK), gövde stabilite sınavı (GSS) ve rotasyon stabilitesidir (RS) (51).

1) Derin Çömelme (DÇ) (*Deep Squat*): Derin çömelme hareketi düzgün şekilde yapıldığında bütün vücut mekaniğini ve nöromusküler kontrol mekanizmasını etkin şekilde çalıştırmaktadır. Derin çömelme hareketi sırasında ekstremita mobilitesi, pelvik ve kor stabilite, postüral kontrol iyi bir şekilde gözlemlenebilmektedir. Alt parametrenin skorlaması hareketin kalitesi ve ağrı durumuna göre 0-3 puan arasında belirlenmektedir (9).

2) Yüksek Adımlama (YA) (*Hurdle Step*): Bir kalça vücut ağırlığını taşıdığı ve diğerinin serbestçe hareket ettiği bu asimetrik YA hareketi kalça ve gövde arasında uygun koordinasyon ve stabilite ayrıca tek bacak üzerinde duruş yeteneği gerektirmektedir. Yüksek adımlama hareketi çift taraflı fonksiyonel hareketliliği ile kalça, diz ve ayak bileğinin stabilitesini değerlendirir. Hareket esnasında üst gövde kompensasyonu çok görülmektedir. Ancak uygun mobilite, stabilite, postür ve denge sağlandığında bu durum görülmez. Alt parametrenin skorlaması hareketin kalitesi ve ağrı durumuna göre 0-3 puan arasında belirlenmektedir (9).

3) Tek çizgide çömelme (TÇÇ) (*in-line lunge*): Alt ekstremiteleri tek çizgi üzerinde hizalayıp destek yüzeyini daraltarak gövdenin ve ekstremitelerin rotasyona direnç göstermesini değerlendirir. Ayrıca kalça ve ayağın mobilitesi ile stabilitesini,

quadriceps kasının esnekliğini ve diz stabilitesini de değerlendirir. Hareket esnasında pelvis ve kor bölgenin dinamik kontrolüne ve kalçaların eşit yük dağılımına ihtiyaç duyulmaktadır. Alt parametrenin skorlaması hareketin kalitesi ve ağrı durumuna göre 0-3 puan arasında belirlenmektedir (9).

4) Omuz Mobilitesi (OM) (*Shoulder Mobility*): Omuz mobilite hareketi resiprokal omuz hareketleri sırasında skapula-torasik bölge, torasik omurga ve göğüs kafesini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Eller yumruk yapılarak bir ekstremitede omuz internal rotasyon ve adduksiyon yaparken karşı ekstremitede omuz eksternal rotasyon ve adduksiyon yapmaktadır. Sırt bölgesinde iki el arasındaki en yakın mesafe ölçülerek skorlaması yapılır. Ayrıca OM hareketinde kontrol değerlendirmesi yapılmaktadır. Kontrol değerlendirmesinin amacı impingement sendromu olup olmadığını tespit etmektir. Sadece ağrı cevabı aranır ve ağrı varlığında OM testinin final skoruna sıfır puan verilir. Alt parametrenin skorlaması hareketin kalitesi ve ağrı durumuna göre 0-3 puan arasında belirlenir (68).

5) Aktif Düz Bacak Kaldırma (ADBK) (*Active Straight Leg Raise*): Aktif düz bacak kaldırma hareketi fleksiyon yapan kalçanın aktif mobilitesi ile hamstring ve gastro-soleus kas grubunun esnekliğini değerlendirmekle kalmayıp gövde kor stabilitesini ayrıca karşı kalçanın ekstansiyonunu değerlendirmektedir. Pelvis ve kor stabilitesi korunurken fleksiyon yapan bacakta hamstring ve gastroknemius kas gruplarının esnekliği değerlendirilir. Alt parametrenin skorlaması hareketin kalitesi ve ağrı durumuna göre 0-3 puan arasında belirlenir (68).

6) Gövde Stabilite Şınavı (GSS) (*The Trunk Stability Push-Up*): Gövde stabilite şınavı hareketinin amacı omurga ve kalça eklemine hareketine izin verilmeden üst ekstremiteler ile itme hareketini yapabilmektir. Üst gövdenin kuvvetini ölçen bir test değildir. Üst gövde simetrik itme hareketi sırasında omurgayı sagittal düzlemde stabilize etme yeteneğini test etmektedir. Test sırasında kadınların ve erkeklerin başlangıç pozisyonları farklıdır. Ayrıca GSS hareketinde kontrol değerlendirmesi yapılmaktadır. Kontrol değerlendirmesinin amacı ağrı cevabını gözlemlemektir. Ağrı oluşursa inceleme için bir uzmana yönlendirilmektedir. Alt parametrenin skorlaması hareketin kalitesi ve ağrı durumuna göre 0-3 puan arasında belirlenir (68).

7) Rotasyon Stabilitesi (RS) (*Rotary Stability*): Rotasyon stabilite hareketi kombine üst ve alt ekstremite hareketi sırasında pelvis, kor ve omuz kuşağı stabilitesini birden fazla düzlemde gözlemler. Kompleks bir hareket olup uygun seviye nöromuskuler koordinasyon ve gövde içinden geçen enerji transferi gerektirir. Ayrıca testin sonunda kontrol değerlendirmesi yapılmaktadır. Kontrol değerlendirmesinin amacı ağrı cevabını gözlemlemektir. Ağrı oluşursa inceleme için bir uzmana yönlendirilmektedir. Alt parametrenin skorlaması hareketin kalitesi ve ağrı durumuna göre 0-3 puan arasında belirlenir (68).

Literatür incelendiğinde güreşçilerin postürlerini değerlendiren çalışmaların sayısının yetersiz olduğu görülmektedir. Ayrıca güreşçilerin yaralanma bölgelerinin araştırıldığı çalışmaların sayısı fazlayken yaralanma risklerinin incelendiği çalışmaların sayısının yetersiz olduğu da göze çarpmaktadır. Her spor dalında olduğu gibi güreş sporunda da sporculara sporun doğası gereği postüral dengeyi bozacak ve yaralanmalara neden olabilecek yüklenmeler olmaktadır. Bu yüzden çalışmamızda planladığımız güreşçilerin yaralanma riski ile postür arasındaki ilişkinin belirlenmesi yaralanma risklerinin azaltılmasında kilit bir role sahip olduğundan sporcuların postürlerinin değerlendirilip takip edilmesiyle sporculara özgü antrenman programlarının oluşturulması önemlidir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışmamıza; ASKİ Spor Kulübü, Yaşar Doğu Güreş İhtisas Spor Kulübü, Ulaştırma Spor Kulübü ve Şampiyon Güreşçiler Spor Kulübü'ne dâhil olan serbest stil veya grekoromen güreş stili branşlarında Türkiye derecesi yaparak milli sporcu olan profesyonel güreşçiler dâhil edildi. Çalışmaya başlanması ve yürütülebilmesi için Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan 21.11.2018 tarih, 38 numaralı toplantısı sonucunda 364 araştırma sıra numarası ile etik kurul onayı alındı (EK-1A, EK-1B: Etik Kurul Onayı). Çalışmaya dâhil edilen profesyonel güreşçilere çalışmanın amacı, süresi ve ortaya çıkabilecek durumlar hakkında ayrıntılı olarak bilgi verildi ve gönüllü olarak çalışmaya katılan güreşçilerden 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu' alındı (EK-2: Onam Formu).

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

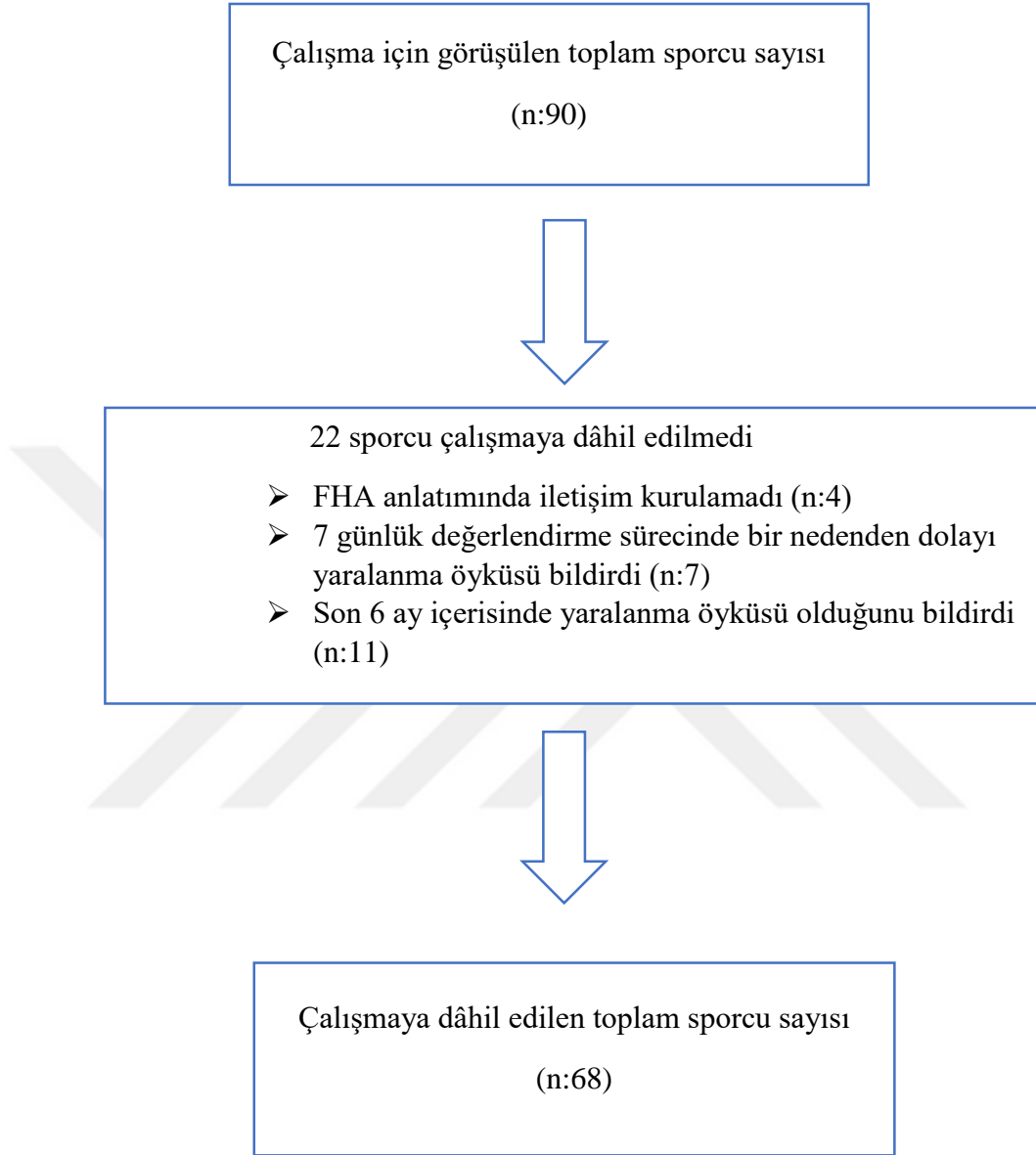
- Çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyenler
- Yaşları 16 ile 40 yaş arasında olanlar
- Türkiye şampiyonalarında madalya kazanmış profesyonel güreşçiler

Çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri:

- Son 6 ay içerisinde ortopedik problemi olanlar
- Geçirilmiş cerrahi öyküsü olanlar

G* Power Güç Analiz programı kullanılarak yapılan örneklem büyüklüğü sonucu; %5 hata payı (p:0.05 seviyesinde), %80 çalışma gücü ile 67 kişi hesaplandı. Güç analiz hesaplaması biyoistatistik uzmanı yardımıyla pilot çalışma yapılarak hesaplandı. Pilot çalışma ise dâhil edilme kriterlerine uyan 15 güreşçinin önceden değerlendirilmesi ile yapıldı. Çalışmaya %20'lik veri kaybı göz önünde bulundurularak çalışma kriterlerine uyan toplam 90 güreşçi dâhil edildi. 11 güreşçi değerlendirmeye başlamadan son 6 ay içerisinde yaralanma öyküsünün olduğunu vurgulayıp çalışmaya dâhil edilmedi. Yedi güreşçi ise bir hafta süren değerlendirme sürecinde antrenman sırasında bir nedenden yaralanma öyküsü bildirdi. Dört güreşçi

FHA değerlendirmesi sırasında uygun iletişim kurulamadığından dâhil edilmedi. Son olarak çalışmaya dâhil edilen güreşçi sayısı 68'dir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Çalışmanın akış Şeması.

3.1.1. Demografik Bilgiler ve Fiziksel zelliklerin Kaydedilmesi

Güreşçilerin yaş, eğitim durumu, spor yılı, boy ve kilo gibi demografik bilgileri ve fiziksel özellikleri kaydedildi (EK-3: Değerlendirme Formu).

3.2. Yöntem

Çalışmamıza dâhil edilen güreşçilerin postürlerini değerlendirmek için NYPAY ve SM; yaralanma riskini değerlendirmek için ise FHA kullanıldı.

3.2.1. Sporcuların NYPAY Değerlendirmesi

Değerlendirmenin başında sporculara nasıl bir değerlendirme yapılacağı hakkında bilgi verildi. Sporculardan öncelikle bütün vücut segmentlerini görebilmek için üst gövdesi çıplak olacak şekilde diz üstü bir şort giymesi istendi. Sporculardan spor ayakkabılarını çıkarıp çıplak ayakla önceden fizyoterapist tarafından belirlenen beyaz duvar karşısındaki nokta üzerinde durması söylendi. Sonra sporcudan beyaz duvara yüzünü dönmesi ve sonrasında ayaklarını omuz genişliğinde açarak ayak parmaklarının ve yüzünün karşıya bakması istendi. Değerlendirme formuna sahip olan fizyoterapist posteriordan değerlendirilen altı segmenti 10 metre uzaktan gözlemleyerek skorlamasını yaptı. Sonra Sporcuya yan tarafa doğru dönmesi söylendi. Fizyoterapist bu sefer de lateralden yedi segmenti değerlendirip skorlamasını yaptı. Bu skorlamalar beş puan (düzgün postür), üç puan (orta derecede bozuk postür) ve bir puan (ciddi derecede bozuk postür) üzerinden değerlendirildi (15). Görsel değerlendirmenin sonucunda sporcunun skorları toplanıp değerlendirme formunun sonunda bulunan kutucuğa yazıldı (EK-4).

3.2.2. Sporcuların SM Değerlendirmesi

Çalışmamızda İsviçre’de üretilen İdiag marka SM cihazı kullanıldı. SM cihazı ile ölçüm yapılmadan önce sporculara nasıl bir uygulama yapılacağı sözlü olarak anlatıldı. Bir deneme ölçümü yapılarak sporcular tarafından bilgiler pekiştirilmiş oldu. Sporculardan ayakkabılarını çıkarıp iki ayağına eşit ağırlık verecek şekilde ayakta dik durmaları istendi. Sporcuların sırt bölgesi açılarak C₇ (servikal) ile S₃ (sakral) arasında bulunan vertebra spinöz çıkıntıları elle palpe edilip fosforlu bir kalemle işaretlendi. Cihazın içinde bulunan iki yuvarlanma tekerinin ortasındaki sarı çizgi dik bir şekilde C₇ spinöz çıkıntısına gelmesiyle ölçüme başlandı. SM cihazındaki yuvarlanma tekerleri ile işaretler takip edilerek 1-2 metre uzaklıkta bulunan bilgisayara veri aktarıldı (17). Ölçüm sırasında herhangi bir yanlış

ölçüm olmaması için SM cihazı optimal bir hızda hareket ettirildi. Veriler SM cihazına ait özel program ile kaydedildi.

Ölçümler SM cihazı hakkında uzman olan bir kişi tarafından eğitim alan fizyoterapist tarafından uygulandı. Ayrıca ölçümleri yapan fizyoterapist pratik anlamda tecrübe kazanmak için iki hafta önceden her gün sağlıklı kişiler üzerine ölçüm yaptı. Fizyoterapist yeterince deneyim kazandıktan sonra güreşçileri değerlendirdi. Her sporcu aynı fizyoterapist tarafından ölçüldü.

Spinal mouse cihazı ile yapılan ölçümler arasından sadece iki farklı ölçüm çalışmada kullanıldı. İlk ölçüm ayakta dik duruş pozisyonunda sagittal ölçüm analizi ve ikinci ölçüm ise aynı pozisyonda *spine-check* skor analizi ölçümüdür. Bu iki ölçüm arasında bireyde oluşabilecek kafa karışıklığı, yorgunluk ve stres gibi etkenlerden dolayı 1-2 dk dinlenmesi istendi. İlk ölçüm olan sagittal ölçüm analizi kendi içinde üç farklı pozisyon içermektedir. Bunlar;

1-) Dik Duruş Pozisyonu (DDP) ayaklar omuz genişliğinde olacak şekilde kişinin karşıya bakması ve gövdenin serbest pozisyonda olması olarak tanımlanır. DDP’de SM cihazının gerekli prosedürlerine uyularak sporcunun ölçümü gerçekleştirildi (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Dik duruş pozisyonu.

2-) Maksimum Fleksiyon Pozisyonu (MFP) eller serbest olacak şekilde gövdenin maksimum fleksiyon yapması ve bu esnada dizlerinin bükülmemesi ve başın nötral pozisyonda olması olarak tanımlanır. MFP'de SM cihazının gerekli prosedürlerine uyularak sporcunun ölçümü gerçekleştirildi (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Maksimum fleksiyon pozisyonu.

3-) Maksimum Ekstansiyon Pozisyonu (MEP) sol el sağ omuzda sağ el ise sol omuzda olacak şekilde kolları çaprazlayıp gövdenin maksimum ekstansiyon yapması ve bu esnada dizlerinin bükülmemesi ve başın nötral pozisyonda olması olarak tanımlanır. MEP'de SM cihazının gerekli prosedürlerine uyularak sporcunun ölçümü gerçekleştirildi (Şekil 3.4) (17, 70).



Şekil 3.4. Maksimum ekstansiyon pozisyonu.

İkinci ölçüm olan *spine-check* analiz ölçümünde de üç farklı pozisyon bulunmaktadır. Bunlar;

1-) DDP'ye getirilen sporcunun ölçümü SM cihazının gerekli prosedürlerine uyularak gerçekleştirildi.

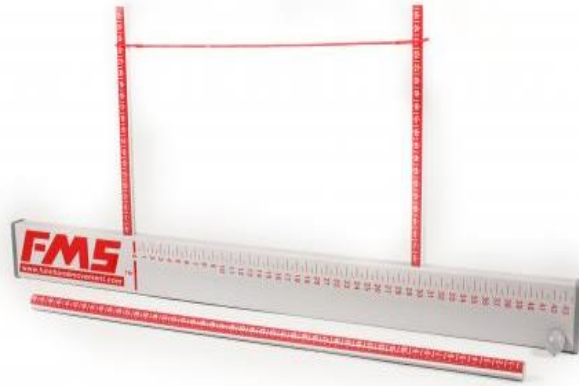
2-) MFP'ye getirilen sporcunun ölçümü SM cihazının gerekli prosedürlerine uyularak gerçekleştirildi.

3-) Sporcudan ayakları omuz genişliğinde olacak şekilde dik durup SM cihazının üreticileri tarafından önceden belirlenen kişiye özgü ek ağırlıkların iki eline verilip dirsekler düz olacak şekilde omuzlardan 90 derece fleksiyon yapması istendi. Bu pozisyonda 30 sn ek ağırlıkları tutup sonrasında da ağırlıkları bırakmadan ölçüm yapıldı (ağırlık erkeklerde vücut ağırlığı <55 kg olan bireyler 2x1.5 kg *dumbbell*, 56-70 kg olan bireyler 2x2 kg'lik *dumbbell*, 71-85 kg'lik olan bireyler 2x2.5 kg'lik *dumbbell*, >86 kg olan bireyler 2x3 kg'lik *dumbbell* verildi) (71).

3.2.3. Sporcuların FHA Değerlendimesi

Çalışmamıza dâhil edilen sporculara FHA ile ilgili bilgi verildi. Yedi temel hareket paterninin de yapılması gereken durumlar sözlü olarak sporculara anlatıldı. Sporculardan rahat kıyafet ve spor ayakkabı giymesi istendi. Gray Cook' un belirlemiş olduğu her bir hareket için gerekli baş, gövde, diz ve ayak pozisyonlarına uyularak her bir sporcu tek tek değerlendirildi. Bu değerlendirmeler bir batarya yardımı ile yapıldı (Şekil 3.5). FHA'ın skorlaması dört farklı puan üzerinden değerlendirildi. Bu puanlamalar 0-3 puan şeklinde verilmektedir. En iyi toplam skor 21'dir. Değerlendirmeler hem sağ taraftan hem de sol taraftan görsel olarak yapıldı (EK-5). Ek olarak hem ön hem de yan taraftan kamera ile kaydedildi. Ölçümler aşığıda belirtilen sıra ile gerçekteştirildi (9, 68).

Değerlendirmeler FHA kursu alan ve birçok çalışmada uygulayıcı olan uzman fizyoterapist ile yüksek lisans eğitimi sırasında FHA hakkında hem teorik hem de pratik olarak eğitim alan ve bir çok çalışmalara uygulayıcı olarak katılmış fizyoterapist eşliğinde gerçekteştirildi. Sporculara verilecek puanlar ve bunun hakkındaki yorumlamalar iki fizyoterapist tarafından yapıldı.

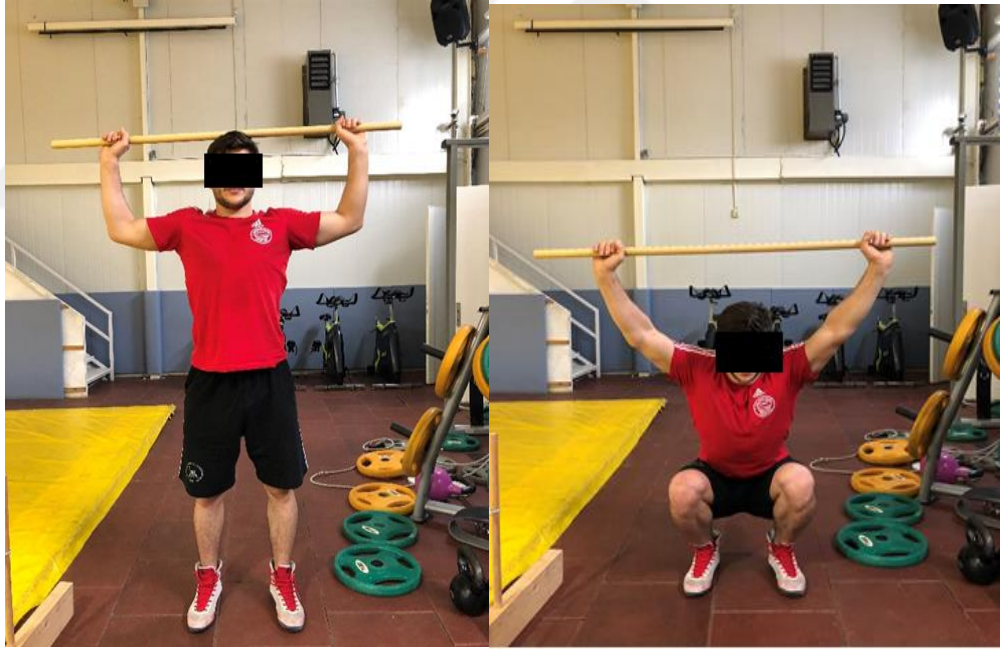


Şekil 3.5. FHA test bataryası.

1) Derin çömelme (*DC-Deep Squat*)

Sporcunun ayakları omuz genişliğinde ve ayak parmakları karşıya bakacak şekilde ayakta durması ve yuvarlak bir çubuğu dirsekleri 90 derece olacak şekilde iki eliyle kavrayıp başının üstünde tutması başlangıç pozisyonudur. Hareketi yaparken sporcudan omzunu fleksiyon ve abdüksiyon hareketi ile aynı anda dirsek

ekstansiyonu yaparak başının üstüne kaldırması ve bu esnada dik bir gövde stabilizasyonu sağlayarak en alçak pozisyona kadar squat yapması istendi. Sporcu en alçak pozisyonda bir saniye durup başlangıç pozisyonuna geri döndü ve üç tekrar olacak şekilde hareketi gerçekleştirdi. Sporcu hareketi gerçekleştirirken hem anterior hem de lateral taraftan gözlemlendi. Sporcunun üç puan alması için üst gövde tibia ile paralel olmalı; kalça ise horizontal düzlemin altında kalıp dizler ile elinde tuttuğu çubuk aynı hizada olmalıdır. Sporcu ayak bileği dorsifleksiyon limitasyonundan kaynaklı topuklarının altına FHA tahtası koyularak aynı hareketi gerçekleştirmesi sonucunda iki puan aldı. Sporcunun tibiası üst gövde ile paralel olmadığında, kalçası fleksiyon limitasyonundan dolayı horizontal düzlemin altında kalmadığında ve son olarak dizleri ile elinde tuttuğu çubuk aynı hizada olmadığında sporcu bir puan aldı. Değerlendirme yapılırken ağrı sorgulandı ve herhangi bir yerinde ağrı oluştuysa sıfır puan verildi (9) (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. Derin çömelme.

2) Yüksek adımlama (YA-Hurdle Step)

Değerlendirmemizde ilk olarak sporcunun tüberisitas tibiası tespit edildi. Sonrasında ayak tabanı ile tespit edilen nokta arası ölçülerek tibia uzunluğu bulundu. FHA kiti ile tibia uzunluğunda engel oluşturuldu. Sporcudan ayakları birbirine bitişik

ve ayak parmakları FHA kitine temas edecek şekilde dik durması istendi. Yuvarlak çubuk sporcunun iki eliyle kavrandı ve boynun arkasında tam omuzların üstünde tutuldu. Dik pozisyonda duran sporcudan engelin karşısındaki bacağını kalça, diz ve ayak tam hizalanacak şekilde kaldırarak engelin üstünden geçirmesi ve bu hareketi hem bilateral olarak hem de üç tekrar olacak şekilde yapması istendi. Sporcu hareketi gerçekleştirirken hem anterior hem de lateral taraftan gözlemlendi. Sporcunun üç puan alması için; kalça, diz ve ayak bilekleri sagittal düzlemde olmalı, lumbar omurgada minimal veya sıfır hareket olmalı, çubuk ve engel birbirine paralel olmalıdır. Kalça, diz ve ayak bilekleri arasında dizilim bozukluğu olduğunda, lumbar omurgada hareket olduğunda, çubuk ve engel birbirine paralel olmadığına sporcu iki puan aldı. Ayak ve engel birbirine temas ederse ve denge kaybı olursa sporcu bir puan aldı. Değerlendirme yapılırken ağrı sorgulandı ve herhangi bir yerinde ağrı oluştuysa sıfır puan verildi (9) (Şekil 3.7).

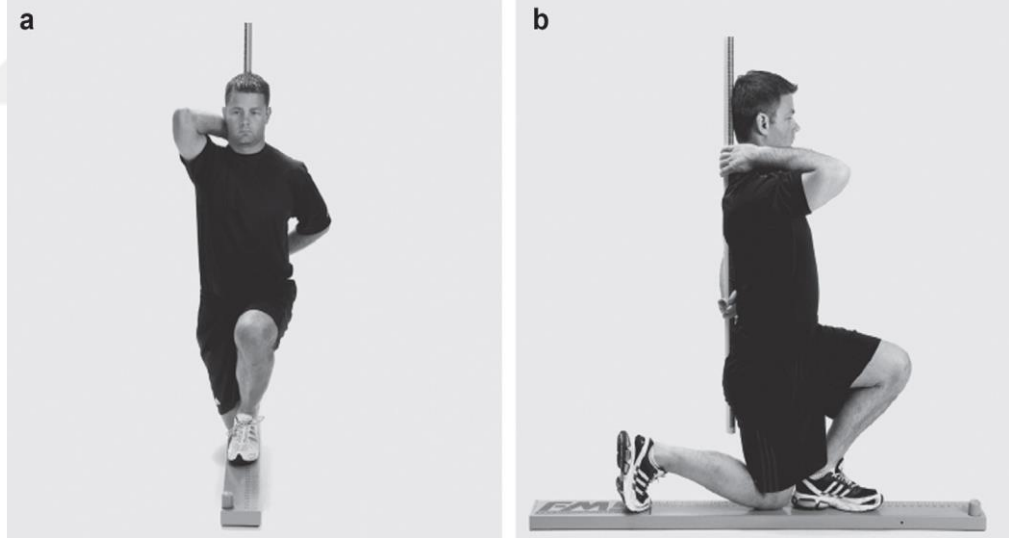


Şekil 3.7. Yüksek adımlama.

3) Tek çizgide çömelme (*TÇÇ-In Line Lunge*)

Sporcunun ölçülen tibia uzunluğu tekrar kullanıldı. Yere yerleştirilen FHA kiti üzerinde sporcunun bir ayağının başparmağı sıfır işaretinde olacak şekilde yerleştirildi. Diğer ayağının ise topuk kısmı FHA kiti üzerinde tibia uzunluğuna denk gelecek sayıya yerleştirildi. Yuvarlak çubuk servikal, torakal ve lumbar omurgalara

temas ederek kalçanın tam ortasında dik olacak şekilde tutuldu. Yuvarlak çubuk öndeki bacağın kontralateralindeki kol ile servikal omurga hizasından tutulması istendi. Öndeki bacak skorlanan tarafı belirlemektedir. Sonra sporcudan dik duruş pozisyonunu koruması ve çubuğun baş, üst sırt ve kalçanın üst kısmıyla temas halinde kalması gerektiğini söyleyerek arka ayağının diz kısmını ön ayağının topuk kısmının arkasına degecek şekilde alçalması istendi. Sporcudan hareketi hem bilateral yapması hem de en fazla üç defa yapması gerektiği belirtildi. Sporcu hareketi gerçekleştirirken hem anterior hem de lateral taraftan gözlemlendi. Sporcunun üç puan alması için çubuk vertikal olup sırt ile teması kesilmemeli, gövde hareketi olmamalı, diz öndeki topuğun arkasına temas etmelidir. Çubuk vertikal olmayıp sırt ile teması kesildiğinde, gövdede hareket olduğunda ve diz önündeki topuğun arkasına temas etmediğinde sporcu iki puan aldı. Denge kaybı gözlemlendiğinde ve hareket paternini tamamlayamadığında sporcu bir puan aldı. Değerlendirme yapılırken ağrı sorgulandı ve herhangi bir yerinde ağrı oluştuysa sıfır puan verildi (9) (Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Tek çizgide çömelleme (9).

4) Omuz mobilitesi (*OM-Shoulder Mobility*)

İlk olarak sporcunun el bileği kıvrımından 3. Parmak ucuna kadar olan kısmın uzunluğu ölçüldü. Sporcu ayakta bacakları bitişik dururken elini yumruk yapması ve başparmağının da bu yumruğun içinde kalması gerektiği söylendi. Sporcudan iki kolundan bir tanesini son noktaya kadar gelecek şekilde ekstansiyon, addüksiyon ve internal rotasyona getirmesi diğer kolunu da fleksiyon, abdüksiyon ve eksternal rotasyona getirmesi istendi. Getirdikten sonra sporcunun yumrukları arasındaki en yakın kemik çıkıntının uzunluğu ölçüldü. Başın arkasında olan ekstremitelerden skorlanan tarafı belirledi. Kişinin üç puan alması için yumruklar arası mesafe bir el olmalıdır. Yumruklar arası mesafe 1.5 el olduğunda sporcu iki puan aldı. Yumruklar arası mesafe 1.5 el uzunluğundan fazla olduğunda ise sporcu bir puan aldı. Değerlendirme yapılırken ağrı sorgulandı ve herhangi bir yerde ağrı oluştuysa sıfır puan verildi. Bu hareketten sonra kontrol testi yapıldı. Test iki taraflı olarak yapıldı. Sporcudan bir elinin avuç içini karşı omuza değdirmesi ve eli omuzuyla bitişik olacak şekilde dirseğini son noktaya kadar kaldırması istendi. Üç kere tekrarlandı. Eğer ağrı oluşursa final skoruna sıfır puan verildi. Aynı test diğer kol için de yapıldı (68) (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. Omuz mobilitesi.

5) Aktif Düz Bacak Kaldırma (*ADBK-Active Straight Leg Raise*)

Sporcu ilk olarak sırt üstü pozisyonda ve kolları da anatomik pozisyonda olacak şekilde yatırıldı. FHA tahtası sporcunun popliteal fossasına temas edecek şekilde diz altına yerleştirildi. Sporcunun ayak parmaklarının ve gövde yanında her iki kolunun avuç içleri yukarıya bakacak şekilde olması istendi. Sporcunun SİAS ile patellasının orta noktası tespit edildi. Bu iki noktanın tam ortasına zemine dik bir şekilde çubuk yerleştirildi. Sonra sporcudan ayak bileği dorsifleksiyonda ve dizi ekstansiyonda olacak şekilde test edilecek bacağı kaldırması istendi. Test sırasında karşı taraftaki diz tahtaya temas etmeli, ayak bileği dorsifleksiyonda kalmalı ve başı da yerle temas etmelidir. Referans nokta olarak malleoller kabul edilmektedir. Kişinin üç puan alması için fleksiyon yapan bacağın malleolünün vertikal hattı uyluk ortası ve spina iliaca anterior superioru (*SİAS*) arasında kalmalıdır. Sporcunun Malleol vertikal hattı uyluk ortası ile diz eklem hattı arasında kalırsa ve karşı tarafta kalan bacağın pozisyonu bozulmadığında sporcuya iki puan verildi. Sporcunun malleol vertikal hattı diz eklem hattının aşağısında kaldığında ve karşı tarafta kalan bacağın pozisyonu bozulmadığında sporcuya bir puan verildi. Değerlendirme yapılırken ağrı sorgulandı ve herhangi bir yerinde ağrı oluştuysa sıfır puan verildi (68) (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Aktif düz bacak kaldırma.

6) Gövde Stabilite Şınavı (*GSS-The Trunk Stability Push-Up*)

Sporcudan ilk olarak mat üzerine yüzüstü Şekilde yatıp başının üzerine kollarını uzatarak omuz genişliğinde tutması istendi. BaŐlangıŐ pozisyonu olarak sporcuların hepsi erkek olduğundan baŐparmaklarını alın hizasına getirip dizleri tam ekstansiyonda ve ayak bileği dorsifleksiyonda olacak Şekilde pozisyonlandı. BaŐparmakları puanlama kriterlerine göre çene seviyesine indirildi. Sporcu baŐparmaklarını alın hizasına getirilip bir tane Őınav çekip bu esnada da omurgasında salınım yoksa ve vücudu tek bir birim Şeklinde kalkıyorsa  puan aldı. EĞer sporcu bu pozisyonda hareketi Őartlara uygun yapamıyorsa bir sonraki kolay aŐamaya geçirilir. Sporcu daha kolay olan baŐparmaklarını alın hizasından çene hizasına getirerek bir tane Őınav çekip vücudu tek bir birim Şeklinde kalkarsa iki puan aldı. Sporcu başparmağı çene hizasındayken Őınav ekemezse bir puan aldı. Sporcunun test sırasında ağrısı sorgulandı ve herhangi bir yerinde ağrı oluştuysa sıfır puan verildi. Test bittikten sonra özel bir test olan spinal ekstansiyon kontrol testi yapıldı. Bu testte sporcudan Őınav pozisyonundayken sadece üst gövdeyi yukarıya itme Şeklinde hareketi yapması ve o esnada sporcuda ağrı oluşursa testi pozitif sayıldı. Toplam skor olarak sporcuya sıfır puan verildi (68) (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. Gövde stabilite Şınavı.

7) Rotasyon Stabilitesi (*RS-Rotary Stability*)

Sporcu mat üzerinde emekleme pozisyonundayken kolları ve bacakları gövdeye göre 90 derece olacak şekilde pozisyonlandı. Vücudunun tam ortasına yani kollarının ve dizlerinin arasına FHA tahtası yerleştirildi. Sporcuların dizleri 90 derece olmalı ve ayak bilekleri dorsifleksiyon da olmalıdır. Harekete başlamadan önce eller açık, başparmaklar, dizler ve ayaklar tahtaya temas halinde olmalıdır. Sonra sporcudan aynı taraf omuzunu fleksiyona getirip kalça ve dizini de ekstansiyona getirerek uzanması istendi. Kolları ve bacaklarının yaklaşık olarak altı inç kadar yükseltilmesi yeterlidir. Sonra sporcunun aynı taraf omuzunu ekstansiyona, kalça ve dizini ise fleksiyona getirilerek dirsek ile diz teması istendi. Sporcu aynı tarafta kalça ve dizi ekstansiyona getirirken kolu fleksiyona; kalça ve dizi fleksiyona getirirken de omuzu ekstansiyona getirirse üç puan aldı. Sporcu kontralateral olacak şekilde kol ve bacaklarıyla aynı hareketi gerçekleştirirse iki puan aldı. Ayrıca bu kontralateral olarak yapılan bu harekette denge bozukluğu oluşup hareketi gerçekleştiremezse sporcu bir puan aldı. Sporcunun test sırasında ağrısı sorgulandı ve herhangi bir yerinde ağrı oluştuysa sıfır puan verildi. Test bittikten sonra özel bir test olan spinal fleksiyon kontrol testi sporcuya uygulandı. Sporcudan emekleme pozisyonunda iken geriye doğru topuklarının üstüne oturup kollarıyla mümkün olabildiğince öne uzanması istendi. Bu testi yaparken ağrı oluştuysa test pozitif sayılıp sporcunun final skoruna sıfır puan verildi (68) (Şekil 3.12).



Şekil 3.12. Rotasyon stabilitesi.

3.3. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için IBM SPSS Statistics 21.0 (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) ve polikorik ve poliserial ilişki analizinin belirlenmesinde RStudio (Version 1.1.463 – © 2009-2018 RStudio, Inc.) programından ve “polycor” ile “mvtnorm” paketlerinden yararlanıldı.

Araştırmaya dâhil olan 68 sporcudan elde edilen yaş, boy, kilo, beden kütle indeksi (VKİ) gibi sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilks testi ve grafiksel yöntemlerle değerlendirildi. Ölçümle belirlenen bu değişkenler için tanımlayıcı istatistik olarak ortalama±standart sapma (ort±ss) ve ortanca (minimum-maksimum) [medyan (min-maks)] verildi. Branş, dominant taraf, spor geçmişi ve yaralanma gibi kategorik değişkenler için sayı (%) [n (%)] tanımlayıcı istatistiği verildi.

FHA ve NYPAY değerlendirmesinde ölçümü alınan değişkenler için tanımlayıcı olarak medyan (çeyrekler arası genişlik) [medyan (ÇAG)] ve sayı (%) [n (%)], SM'nin Sagital ve *Spine-check* analizi için tanımlayıcı istatistik olarak ort±ss ve medyan (ÇAG) değerleri verildi.

Araştırmada elde edilen ölçüm değerleri arasındaki ilişki korelasyon analizi ile belirlendi. Ölçümü sayımla yapılmış olan değerlendirme yöntemlerinin alt ölçümleri (FHA ve NYPAY değerlendirmesi) arasındaki ilişki Polikorik korelasyon (Polychoric Correlation), biri sayımla diğeri ölçümle belirlenmiş değerlendirme yöntemlerinin (FHA-SM Sagital ölçüm ve FHA-SM *Spine-check* skor analiz değerlendirmeleri) arasındaki ilişki ise Poliserial korelasyon analiz (Polyserial Correlation) ile değerlendirildi (72, 73). Toplam puanlar arasındaki ilişki incelemesi değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu göz önünde bulundurularak Spearman (ρ) Sıra Korelasyonu (Spearman Rank Correlation) ile belirlendi. Anlamlı çıkan korelasyon katsayılarının yorumlamasında,

$0.000 < x < 0.200$	Çok zayıf ilişki
$0.201 < x < 0.400$	Zayıf ilişki
$0.401 < x < .600$	Orta kuvvetli ilişki
$0.601 < x < 0.800$	Kuvvetli ilişki
$0.801 < x < 0.999$	Çok Kuvvetli İlişki
1.000	Tam İlişki

korelasyon değerlendirme kriterlerinden yararlanılmıştır (74).

İstatistiksel analizler için anlamlılık seviyesi $p < 0.05$ olarak belirlendi.



4. BULGULAR

Araştırmaya toplam 68 sporcu katıldı. Araştırmaya katılan tüm sporcuların kilo ortalamaları 75.1 ± 13.5 kg, boy ortalamaları 1.7 ± 0.1 m ve yaş ortalamaları 20.2 ± 4.6 yıl olarak hesaplandı (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Sporcuların fiziksel özellikleri.

Değişkenler	Ort \pm SS	Min - Maks
Yaş (yıl)	20.2 ± 4.6	16.0 - 36.0
Boy (m)	1.7 ± 0.1	1.6 - 1.9
Kilo (kg)	75.1 ± 13.5	50.0 – 111.0
VKİ (kg/m^2)	25.5 ± 3.3	17.9 – 35.7

X \pm SS: Ortalama \pm standart sapma, Min: Minimum değer, Maks: Maksimum değer, VKİ: Vücut Kütle İndeksi

Araştırmaya katılan sporcuların %44.1'ü (n=30) grekoromen, %55.9'i (n=38) serbest stil branşındaydı. Sporculardan %89.7'u (n=61) sağ tarafı, %10.3'u (n=7) dominant taraf olarak sol tarafını kullanmaktaydı (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Sporcuların tanımlayıcı özellikleri.

Değişkenler	Sayı (Yüzde) n (%)
Branş	
Grekoromen Stil	30 (44.1)
Serbest Stil	38 (55.9)
Dominant Taraf	
Sağ	61 (89.7)
Sol	7 (10.3)
Spor Geçmişi (yıl)	
1 - 5 arası	19 (27.9)
5'ten fazla	49 (72.1)

n = Sayı % = yüzde

FHA uygulanan sporcularda DÇ hareketinde sıfır puan alan sporcu sayısı n=14 (%20.6), YA hareketinde sıfır puan alan sporcu sayısı n=1 (%1.5), TÇÇ hareketinde sıfır puan alan sporcu sayısı n=4 (%5.9), OM hareketinde sıfır puan alan sporcu sayısı n=7 (%10.3), ADBK hareketinde sıfır puan alan sporcu sayısı n=1 (%1.5), GSŞ hareketinde puan alan sporcu sayısı n=8 (%11.8) ve son olarakta RS hareketinde sıfır puan alan sporcu sayısı n=5 (%7.4) kişi olarak bulundu (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. FHA tanımlayıcı istatistikleri.

Değişkenler	n (%)	Medyan (ÇAG)	Ort±SS
Derin Çömelme			
0 puan	14 (20.6)		
1 puan	4 (5.9)	2.0 (1.75)	1.78 ± 1.04
2 puan	33 (48.5)		
3 puan	17 (25.0)		
Yüksek adımlama			
0 puan	1 (1.5)		
1 puan	14 (20.6)	2.0 (0.0)	1.85 ± 0.58
2 puan	47 (69.1)		
3 puan	6 (8.8)		
Tek Çizgide Çömelme			
0 puan	4 (5.9)		
1 puan	15 (22.1)	2.0 (1.0)	1.71 ± 0.65
2 puan	46 (67.6)		
3 puan	3 (4.4)		
Omuz Mobilite			
0 puan	7 (10.3)		
1 puan	20 (29.4)	2.0 (1.0)	1.66 ± 0.87
2 puan	30 (44.1)		
3 puan	11 (16.3)		
Aktif Düz Bacak Kaldırma			
0 puan	1 (1.5)		
1 puan	17 (25.0)	2.0 (2.0)	2.15 ± 0.85
2 puan	21 (30.9)		
3 puan	29 (42.6)		
Gövde Stabilite Şınavı			
0 puan	8 (11.8)		
1 puan	–	3.0 (0.0)	2.59 ± 0.98
2 puan	4 (5.9)		
3 puan	56 (82.4)		
Rotasyon Stabilesi			
0 puan	5 (7.4)		
1 puan	9 (13.2)	2.0 (0.0)	1.72 ± 0.60
2 puan	54 (79.4)		
3 puan	–		
FHA toplam puan			
	≤14	40	
		(%58.8)	
	>14	28 (41.2)	

ÇAG: Çeyrekler Arası Genişlik, X ± SS: Ortalama ± standart sapma, Min: Minimum değer, Maks: Maksimum değer, n: birey sayısı

NYPAY sonucunda baş postüründen elde edilen ortanca değer 5.0 (2.0) olarak bulundu. Baş postürü değerlendirmesinde 68 sporcudan 48'i (%70.6) beş tam puan alırken, 19'u (%27.9) üç puan ve 1'i (%1.5) bir puan aldı. Benzer şekilde omuz postürü değerlendirmesinde 46 (%67.6) sporcu 3 puan alırken, 22 (%32.4) sporcu beş tam puan aldı (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. NYPAY Tanımlayıcı İstatistikleri.

Değişkenler	Medyan (ÇAG)	Puanlar		
		1 n (%)	3 n (%)	5 n (%)
Baş Postürü	5.0 (2.0)	1 (1.5)	19 (27.9)	48 (70.6)
Omuz Postürü	3.0 (2.0)	–	46 (67.6)	22 (32.4)
Omurga Postürü	3.0 (2.0)	1 (1.5)	43 (63.2)	24 (35.3)
Kalça Postürü	4.0 (2.0)	–	34 (50.0)	34 (50.0)
Ayak Postürü	3.0 (2.0)	1 (1.5)	36 (52.9)	31 (45.6)
Ayak Arkı	3.0 (0.0)	12 (17.6)	50 (73.5)	6 (8.8)
Boyun Postürü	3.0 (2.0)	1 (1.5)	39 (57.4)	28 (41.2)
Göğüs Postürü	5.0 (2.0)	1 (1.5)	22 (32.4)	45 (66.2)
Omuz Lateral Postürü	3.0 (0.0)	9 (13.2)	57 (83.8)	2 (2.9)
Üst Sırt Postürü	3.0 (0.0)	6 (8.8)	56 (82.4)	6 (8.8)
Gövde Postürü	3.0 (0.0)	2 (2.9)	59 (86.8)	7 (10.3)
Karın Postürü	5.0 (2.0)	–	24 (35.3)	44 (64.7)
Bel Postürü	3.0 (0.0)	11 (16.2)	51 (75.0)	6 (8.8)
NYPAY Toplam Puana Göre Sıralama		n (%)		
	Kötü	–		
	Zayıf	–		
	Orta	7 (10.3)		
	İyi	11 (16.2)		
	Çok iyi	50 (73.5)		

ÇAG: Çeyrekler Arası Genişlik, n: birey sayısı

SM Sagital ölçüm analizi ile yapılan değerlendirmede 68 sporcudan alınan alt ölçüm değerleri incelendiğinde DDP’de torakal eğrilik değerinin ortalaması 41.8 ± 8.7 derece olduğu belirlenirken, MEP lumbar eğrilik değerinin ortalama -18.9 ± 16.0 derece olduğu belirlendi (Tablo 4.5). *Spine-check* skor ile elde edilen ölçüm değerleri incelendiğinde ise omurga postür değerinin sporcularda ortalama 39.9 ± 16.1 derece olduğu bulundu (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. SM sagital ve *spine-check* skor analiz için tanımlayıcı istatistikler.

Değişkenler	Ort±SS	Medyan (ÇAG)	Min - Maks
<i>SM Sagital</i>			
DDP torakal eğrilik	41.8 ± 8.7	41.0 (13.5)	22.0 - 62.0
DDP lumbar eğrilik	-14.0 ± 10.7	-14.0 (11.8)	-41.0 – 10.0
MFP torakal eğrilik	52.6 ± 9.8	52.0 (15.0)	35.0 – 73.0
MFP lumbar eğrilik	27.9 ± 9.2	29.0 (12.8)	01.0 – 51.0
MEP torakal eğrilik	37.5 ± 11.3	39.0 (16.5)	13.0 – 60.0
MEP lumbar eğrilik	-18.9 ± 16.0	-21.0 (20.5)	-50.0 – 25.0
<i>Spine-check</i> Skor			
Omurga postür	39.9 ± 16.1	34.5 (15.5)	14.0 – 95.0
Omurga mobilitesi	38.9 ± 14.7	34.0 (21.5)	07.0 – 87.0
Postural yeterlilik	27.8 ± 14.3	26.0 (10.8)	00.0 – 74.0

ÇAG: Çeyrekler Arası Genişlik, X ± SS: Ortalama ± standart sapma, SM: Spinal Mouse

4.1. Değerlendirme Yöntemleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

4.1.1. FHA ve SM Sagital Ölçümler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Araştırmaya katılan 68 sporcuya uygulanan FHA ve SM Sagital ölçüm analizinin alt değerlendirmeleri için yapılan değerlendirme sonucunda derin çömelme ve MFP lumbar eğrilik değerleri arasında anlamlı, ters yönde ve zayıf bir ilişki bulundu ($\rho = -0.265$; $p = 0.031$). Benzer şekilde aktif düz bacak kaldırma ve MEP toraks eğrilik arasında ters yönde, orta kuvvette bir ilişki olduğu belirlendi ($\rho = -0.316$; $p = 0.009$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. FHA ve SM sagital ölçümleri arasındaki ilişki.

FHA Testi	SM Sagital Ölçüm					
	DDP Toraks Eğrilik	DDP Lumbar Eğrilik	MFP Toraksik Eğrilik	MFP Lumbar Eğrilik	MEP Toraks Eğrilik	MEP Lumbar Eğrilik
D. çömelme	$\rho = -0.115$; p= 0.385	$\rho = -0.010$; p=0.941	$\rho = 0.086$; p=0.518	$\rho = -0.265$; p= 0.031	$\rho = -0.086$; p=0.517	$\rho = 0.104$; p=0.436
Y. Adımlama	$\rho = -0.052$; p=0.714	$\rho = 0.300$; p=0.213	$\rho = 0.042$; p=0.767	$\rho = 0.197$; p=0.153	$\rho = -0.099$; p=0.481	$\rho = 0.018$; p=0.900
Tek Çizgide Çömelme	$\rho = -0.094$; p=0.507	$\rho = -0.002$; p=0.988	$\rho = -0.062$; p=0.666	$\rho = 0.017$; p=0.905	$\rho = -0.178$; p=0.193	$\rho = -0.172$; p=0.206
Omuz Mobilite	$\rho = 0.151$; p=0.235	$\rho = 0.002$; p=0.988	$\rho = -0.080$; p=0.539	$\rho = -0.037$; p=0.779	$\rho = -0.131$; p=0.305	$\rho = -0.307$; p=0.008
A. D. Bacak Kaldırma	$\rho = -0.098$; p=0.464	$\rho = 0.028$; p=0.833	$\rho = -0.216$; p=0.088	$\rho = 0.015$; p=0.916	$\rho = -0.316$; p=0.009	$\rho = 0.061$; p=0.655
Gövde Stabilite Şınavı	$\rho = 0.029$; p=0.871	$\rho = -0.026$; p=0.881	$\rho = 0.281$; p=0.087	$\rho = -0.018$; p=0.915	$\rho = -0.149$; p=0.384	$\rho = -0.029$; p=0.872
Rotasyon Stabilitesi	$\rho = -0.017$; p= 0.921	$\rho = -0.120$; p=0.485	$\rho = 0.068$; p=0.685	$\rho = 0.101$; p=0.537	$\rho = -0.155$; p=0.340	$\rho = -0.177$; p=0.295
FHA Toplam	$\rho = -0.016$; p= 0.896	$\rho = 0.070$; p= 0.569	$\rho = -0.031$; p= 0.803	$\rho = -0.017$; p= 0.893	$\rho = -0.157$; p= 0.201	$\rho = -0.154$; p= 0.211

FHA: Fonksiyonel Hareket Analizi, DDP: Dik duruş pozisyonu, MFP: Maksimum fleksiyon pozisyonu, MEP: Maksimum ekstansiyon pozisyonu, ρ : polyserail korelasyon değeri, *p<0.05

4.1.2. FHA ve SM *Spine-check* Skorları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

FHA ve SM'nin *Spine-check* analiz ölçümü arasındaki ilişki incelendiğinde omurga mobilitesi ve omuz mobilite değerleri arasında anlamlı, ters yönde ve çok zayıf bir ilişki olduğu belirlendi ($\rho = -0.262$; p=0.030). Postüral yeterlilik ve aktif düz bacak kaldırma arasında ise pozitif yönde orta kuvvette ve anlamlı bir ilişki bulundu ($\rho = 0.354$; p=0.004) (Tablo 4.7).

Ölçümü alınan derin çömelme, yüksek adımlama, tek çizgide çömelme ve gövde stabilite şınavı değişkenlerinin *spine-check* skor analiz değerlendirme skorları ile arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. FHA ve SM *spine-check* skor analiz ölçümleri arasındaki ilişki

FHA Testi	Spine-check Skorları		
	Omurga Postürü	Omurga Mobilitesi	Postüral yeterlilik
D. çömelme	$\rho= 0.059$; $p= 0.654$	$\rho= 0.058$; $p= 0.667$	$\rho= -0.069$; $p= 0.060$
Y. Adımlama	$\rho= -0.104$; $p= 0.452$	$\rho= -0.135$; $p= 0.327$	$\rho= -0.074$; $p= 0.602$
Tek Çizgide Çömelme	$\rho= -0.228$ $p= 0.080$	$\rho= -0.161$; $p= 0.242$	$\rho= -0.241$; $p= 0.060$
Omuz Mobilite	$\rho= -0.107$; $p= 0.403$	$\rho= -0.262$; $p= 0.030$	$\rho= 0.166$; $p= 0.190$
A. D. Bacak Kaldırma	$\rho= -0.002$; $p= 0.982$	$\rho= -0.042$; $p=0.758$	$\rho= 0.354$; $p=0.004$
Gövde Stabilite Şınavı	$\rho= 0.068$; $p= 0.713$	$\rho= -0.109$; $p= 0.522$	$\rho= -0.185$; $p= 0.278$
Rotasyon Stabilitesi	$\rho= -0.035$; $p= 0.826$	$\rho= -0.366$; $p= 0.007$	$\rho= -0.372$; $p= 0.005$
FHA Toplam	$\rho= -0.119$; $p= 0.333$	$\rho= -0.103$; $p= 0.401$	$\rho= -0.049$; $p= 0.693$

FHA: Fonksiyonel Hareket Analizi, ρ : polyserail korelasyon katsayısı, * $p<0.05$

4.1.3. FHA ve NYPAY Skorları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Araştırma sonucunda elde edilen FHA ve NYPAY sonuçları arasındaki ilişki incelendiğinde aktif düz bacak kaldırma ve baş postürü arasında orta kuvvette, ters yönlü anlamlı bir ilişki elde edildi ($\rho= -0.480$; $p=0.001$). Ayak postürü ve omuz mobilite ile gövde stabilite şınavı arasında anlamlı orta kuvvette ve doğrusal yönde bir ilişki bulundu (sırasıyla $\rho= 0.329$; $p=0.022$ ve $\rho= 0.451$; $p=0.008$). Benzer şekilde gövde stabilite şınavı ile göğüs ve ayak postürü arasında ve tek çizgide çömelme ile karın postürü arasında orta kuvvette anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.8).

NYPAY sonucunda elde edilen toplam puanlar FHA testinin alt değerlendirmeleri arasında; derin çömelme ve toplam puan arasında zayıf, doğrusal yönde ve anlamlı bir ilişki bulundu ($\rho=0.297$; $p=0.014$). Benzer şekilde FHA toplam puanı ile karın postürü arasında, zayıf doğrusal yönde anlamlı bir ilişki belirlendi ($\rho=0.334$; $p=0.048$).

Tablo 4.8. FHA ve NYPAY skor ölçümleri arasındaki ilişki.

New-York Skorları	FHA Testi							
	D. çömelme	Y. Adımlama	Tek Çizgide Çömelme	Omuz Mobilite	A. D. Bacak Kaldırma	Gövde Stabilite Şınavı	Rotasyon Stabilitesi	FHA Toplam
Baş Postürü	$\rho=-0.018$; $p=0.914$	$\rho=-0.241$; $p=0.159$	$\rho=0.225$; $p=0.186$	$\rho=-0.105$; $p=0.515$	$\rho=-0.480$; $p=0.001$	$\rho=0.011$; $p=0.960$	$\rho=0.234$; $p=0.249$	$\rho=-0.109$; $p=0.468$
Omuz Postürü	$\rho=0.302$; $p=0.061$	$\rho=0.467$; $p=0.004$	$\rho=-0.170$; $p=0.338$	$\rho=0.124$; $p=0.463$	$\rho=-0.217$; $p=0.199$	$\rho=0.332$; $p=0.132$	$\rho=0.101$; $p=0.644$	$\rho=0.199$; $p=0.225$
Omurga Postürü	$\rho=0.213$; $p=0.173$	$\rho=0.178$; $p=0.294$	$\rho=0.118$; $p=0.488$	$\rho=0.159$; $p=0.311$	$\rho=0.015$; $p=0.928$	$\rho=-0.146$; $p=0.447$	$\rho=-0.282$; $p=0.145$	$\rho=0.095$; $p=0.526$
Kalça Postürü	$\rho=0.050$; $p=0.762$	$\rho=0.093$; $p=0.594$	$\rho=0.264$; $p=0.117$	$\rho=0.055$; $p=0.736$	$\rho=0.292$; $p=0.068$	$\rho=-0.000$; $p=1.000$	$\rho=0.084$; $p=0.687$	$\rho=0.172$; $p=0.256$
Ayak Postürü	$\rho=-0.025$; $p=0.874$	$\rho=0.165$; $p=0.314$	$\rho=0.115$; $p=0.490$	$\rho=0.329$; $p=0.022$	$\rho=-0.258$; $p=0.104$	$\rho=0.451$; $p=0.008$	$\rho=-0.020$; $p=0.921$	$\rho=0.190$; $p=0.184$
Ayak Arkı	$\rho=-0.051$; $p=0.751$	$\rho=-0.075$; $p=0.650$	$\rho=0.137$; $p=0.409$	$\rho=-0.003$; $p=0.980$	$\rho=-0.245$; $p=0.121$	$\rho=0.327$; $p=0.118$	$\rho=0.185$; $p=0.385$	$\rho=0.043$; $p=0.766$
Boyun Postürü	$\rho=0.181$; $p=0.252$	$\rho=0.211$; $p=0.203$	$\rho=0.274$; $p=0.099$	$\rho=0.101$; $p=0.520$	$\rho=0.199$; $p=0.215$	$\rho=-0.260$; $p=0.205$	$\rho=0.004$; $p=0.984$	$\rho=0.166$; $p=0.251$
Göğüs Postürü	$\rho=0.162$; $p=0.323$	$\rho=-0.191$; $p=0.297$	$\rho=-0.135$; $p=0.452$	$\rho=0.009$; $p=0.955$	$\rho=0.076$; $p=0.646$	$\rho=-0.504$; $p=0.012$	$\rho=-0.379$; $p=0.057$	$\rho=-0.128$; $p=0.427$
Omuz Lateral Postürü	$\rho=0.033$; $p=0.854$	$\rho=0.121$; $p=0.553$	$\rho=-0.117$; $p=0.555$	$\rho=-0.099$; $p=0.570$	$\rho=-0.056$; $p=0.754$	$\rho=-0.453$; $p=0.059$	$\rho=-0.104$; $p=0.636$	$\rho=-0.127$; $p=0.463$
Üst Sırt Postürü	$\rho=0.262$; $p=0.118$	$\rho=0.103$; $p=0.598$	$\rho=0.086$; $p=0.643$	$\rho=-0.120$; $p=0.486$	$\rho=-0.088$; $p=0.603$	$\rho=0.000$; $p=1.000$	$\rho=0.153$; $p=0.522$	$\rho=0.062$; $p=0.707$
Gövde Postürü	$\rho=0.010$; $p=0.957$	$\rho=0.175$; $p=0.368$	$\rho=-0.138$; $p=0.509$	$\rho=-0.026$; $p=0.888$	$\rho=0.091$; $p=0.643$	$\rho=-0.068$; $p=0.798$	$\rho=-0.070$; $p=0.784$	$\rho=0.006$; $p=0.967$
Karın Postürü	$\rho=0.459$; $p=0.001$	$\rho=0.276$; $p=0.112$	$\rho=0.340$; $p=0.043$	$\rho=0.039$; $p=0.816$	$\rho=0.339$; $p=0.331$	$\rho=-0.018$; $p=0.937$	$\rho=0.184$; $p=0.375$	$\rho=0.334$; $p=0.048$
Bel Postürü	$\rho=0.124$; $p=0.444$	$\rho=0.085$; $p=0.621$	$\rho=-0.185$; $p=0.292$	$\rho=-0.116$; $p=0.460$	$\rho=-0.056$; $p=0.731$	$\rho=-0.025$; $p=0.903$	$\rho=-0.120$; $p=0.546$	$\rho=-0.019$; $p=0.898$
NYPAY Toplam	$\rho=0.297$; $p=0.014$	$\rho=0.204$; $p=0.136$	$\rho=0.171$; $p=0.219$	$\rho=0.079$; $p=0.538$	$\rho=-0.036$; $p=0.792$	$\rho=-0.013$; $p=0.937$	$\rho=0.011$; $p=0.944$	$\rho=0.152$; $p=0.215$

FHA: Fonksiyonel Hareket Analizi, ρ : polyserail korelasyon değeri, NYPAY: New york postür analiz yöntemi, * $p<0.05$

4.1.4. Değerlendirme Yöntemlerinden Elde Edilen Toplam Puanlar Arasındaki İlişki

Sporculara uygulanan değerlendirme yöntemlerinden elde edilen toplam puanlar arasında (FHA - Omurga Postürü, FHA - NYPAY, Omurga Postürü - NYPAY) anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Toplam skorlar arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi.

	FHA Toplam Skor	Omurga Postür	NYPAY Toplam
FHA Toplam Skor	–		
Omurga Posture	$\rho = -0.119$; $p = 0.333$	–	
NYPAY Toplam	$\rho = 0.152$; $p = 0.215$	$\rho = 0.136$; $p = 0.269$	–

FHA: Fonksiyonel Hareket Analizi, ρ : polyserail korelasyon değeri, NYPAY: New york postür analiz yöntemi * $p<0.05$

5. TARTIŞMA

Güreşçilerde yaralanma riski ile postür arasındaki ilişkiyi göstermek için planlanan bu çalışmada değerlendirme yöntemlerinin alt parametreleri arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlendi. Karın postüründe bozukluğa sahip olan güreşçilerde lomber bölgenin stabilitesi üzerine kurulu olan DÇ ve TÇÇ hareketlerinde bir yetersizlik bulunmuştur. Kor kuvveti az bulunan güreşçilerde daha çok korla ilişkili olan ADBK ve RS hareketlerinde performans düşüklüğü görülmüştür. Lomber eğrilikte bozukluğa sahip olan güreşçilerde direkt olarak pelvis aracılığıyla alt ekstremitelerde fonksiyonellik bozulacağından dolayı DÇ hareketinde yetersizlik ortaya çıkmıştır. Ayrıca omurga mobilitesi zayıf olan güreşçilerin omuz mobiliteğinde ve gövde stabiliteğinde yetersizlikler bulunmuştur. NYPAY toplam puanında düşük puana sahip olan güreşçilerde tüm vücut mekaniğini çalıştıran DÇ hareketinde performans düşüklüğü bulunmuştur. Son olarakta ayak postürü ve göğüs postüründe bozukluğa sahip olan güreşçilerin GSS hareketinde yetersizlikler bulunmuştur. Ancak değerlendirme yöntemlerinin toplam puanları arasında ilişki görülmemiştir.

Literatürü incelediğimizde, güreşçilerde yaralanma bölgelerinin tespit edilmesiyle ilgili birçok çalışma olsa da güreşçilerin postüral bozuklukların tespit edilmesiyle ilgili veya yaralanma riskinin belirlenmesiyle ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Güreşçilerde yaralanma riski ile postür arasındaki ilişkiyi incelemek ve sonuçları literatür desteğine dayanarak tartışmayı amaçladığımız çalışmamız, özgün bir çalışma olarak kabul edilebilir.

5.1. Sporcuların Fiziksel ve Sosyo-demografik Özellikleri

Çalışmamıza 68 erkek güreşçi katılmıştır. Cheng ve ark. (75) güreşçilerin ayakta duruş pozisyonunda postürlerini inceledikleri araştırmalarına 48 erkek güreşçiyi dâhil etmişlerdir. Ayrıca Yünceviz ve ark. (2) 64 erkek güreşçi üzerine yaptıkları çalışmada güreşçilerin yaralanma bölgelerini incelemişlerdir. Sokolowski ve ark. (76) 30 kadın güreşçi üzerine yaptıkları çalışmada güreşçilerin antrenman öncesi ve sonrası vücut postürlerini incelemişlerdir. İlgili literatür incelendiğinde yapılan araştırmaların büyük bir bölümünün erkek güreşçiler üzerinde olduğu

görülmektedir (75, 77, 78). Çalışmamıza erkek güreşçilerin dâhil edilmesi; elde ettiğimiz sonuçları daha objektif karşılaştırma imkânı sağladı.

Bayati ve ark. (79) yaptıkları çalışmada güreşçilerin karakteristik özelliklerini yaş 16.16 ± 0.71 yıl, boy 1.70 ± 0.06 m, vücut ağırlığı 68.50 ± 3.19 kg, VKİ 23.67 ± 1.36 kg/m² olarak rapor etmişlerdir. Lockie ve ark. (80) 41 rekreasyonel takım sporcusunun (n=32 erkek, n=9 kadın) FHA skorları ile Y denge testi arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada sporcuların karakteristik özellikleri yaş 22.80 ± 4.13 yıl, boy 1.76 ± 0.09 m, vücut ağırlığı 76.05 ± 12.85 kg'dır. Çalışmamıza dâhil edilen güreşçilerin sosyo-demografik özellikleri literatürdeki diğer çalışmalara dâhil edilen sporcuların karakteristik özellikleri ile benzer olduğu görüldü. Bu yakınlık ise çalışmamızın sonuçlarını daha objektif karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır.

5.2. Güreşçilerin FHA Skorları

FHA yöntemi denge, güç, eklem mobilitesi, motor kontrol ve kor stabilitesini değerlendiren hareket paternlerinden oluşup sporcuların yaralanma risklerinin tanımlanmasına yardımcı olan bir yöntemdir. Literatüre bakıldığında, FHA puanlamasında ağrı varsa sıfır puan verilir ardından kişi tıbbi bir uzmana yönlendirilmektedir. Hareketin düzgünlüğü ve kalitesine göre sporculara sırasıyla bir puan (kötü performans), iki puan (orta düzey performans) ve üç puan (iyi performans) verilmektedir. Ayrıca FHA toplam skoru maksimum 21 puan olup yaralanma eşik skoru ise (cut off score) 14 puan olarak kabul edilmiştir. 14 puan ve altında kalan sporcuların 14 puan üstünde olan sporculara göre yaralanma riskleri daha fazladır. Çalışmamıza dâhil edilen 68 profesyonel güreşçinin FHA toplam skoru 13.46 ± 3.21 olarak bulunmuştur. Kırk güreşçinin 14 puan ve altında olduğu tespit edilmiştir. Literatürdeki FHA yorumlamasına göre güreşçilerin spor yaralanmalarında riskli gruba girdiği görülmektedir. Kiesel ve ark. (10) futbolcular üzerine her sezon öncesi ölçülen FHA değerleri ile retrospektif yapılan çalışma sonucunda 14 puan ve altında kalan sporcuların sezon içerisinde ciddi bir yaralanma geçirme riskinin yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. O'connor ve ark. (81) memurlar üzerine FHA yöntemini uyguladığı bir çalışmada 14 puan ve altında kalanların yaralanma riskiyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Literatüde yer alan Letafatkar ve ark. (69) futbol, hentbol ve basketbol sporcularının yaralanma hikâyeleri ile FHA yöntemleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada yaralanma eşik

skorunu 17 kabul etmişlerdir. Ayrıca FHA toplam skoru 17 altında olan sporcuların sezon içerisinde 4.7 kat daha fazla yaralanma riskine sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Literatürde FHA ve eşik skor ile ilgili farklı sonuçlar bulunmaktadır (69, 81, 82). Bu bilgiler ışığında FHA toplam skoru 14 puan ve altında olan sporcunun fonksiyonelliğinde yetersizlik olduğunu veya kas imbalansına sahip olduğunu varsayarak o sporcunun yaralanma geçirmesi gerektiğiyle ilgili net bir kanıya varmak her zaman bizi doğru sonuca ulaştırmasa da bir referans kabul edilebilir. FHA literatürde geçerli ve güvenilirliği kabul edilmiş olan yaralanma riskini ve fonksiyonel hareketi değerlendiren bir yöntem olarak görülmektedir.

Bayati ve ark. (79) 24 güreşçi üzerine yaptıkları çalışmadaki FHA alt parametreleri DÇ 1.67 ± 0.49 , YA 2.08 ± 0.29 , TÇÇ 2.00 ± 0.43 , OM 2.33 ± 0.43 , ADBK 2.00 ± 1.04 , GSŞ 2.25 ± 0.86 , RS 2.00 ± 0.00 olarak bulmuşlardır. Bayati ve ark.'nın elde ettiği skorlar ile çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz skorları karşılaştırdığımızda FHA alt parametrelerinden olan YA, TÇÇ, OM ve RS'nin çalışmamızda düşük skora sahip olduğu görülmektedir. Değerlendirdiğimiz güreşçilerde lumbar lordozda azalma, omurga mobilitesinde azalma, sırt kasları ve kor bölge kaslarında zayıflık olmasından dolayı bu alt parametrelerde düşük skorlar alınmıştır. Lumbar lordozun azalması sakroiliak eklem disfonksiyonuna neden olarak gövde ağırlığının alt ekstremitelere eşit iletilmesine engel olabilir. Bu nedenle alt ekstremitelerdeki eklemlerin osteokinematik ve artrokinematik hareketleri doğru bir şekilde gerçekleştirememesi YA ve TÇÇ hareketleri esnasında kompensasyonlara neden olabilir. Güreşçilerde görülen torasik omurga mobilitesindeki azalma skapula hareketlerinde ve omuz mobilitesinde kısıtlılıklara sebep olabilir. Son olarak güreşçilerde tespit edilen sırt kasları ve kor bölge kaslarındaki zayıflığın direkt olarak RS hareketini etkileyip hareket esnasında denge bozukluklarının ve kompensasyonların meydana gelmesine neden olabilir.

Kiesel ve ark. (83) sporcunun FHA toplam skoru 14 puan üzerinde olsa bile FHA alt parametrelerinden yüksek adımlama, tek çizgide çömelme, omuz mobilitesi, aktif düz bacak kaldırma ve rotasyon stabilitesinde meydana gelecek bir asimetri sonucu normal sporcuya göre üç kat daha fazla yaralanma riskine sahip olacağını bildirmişlerdir.

Çalışmamız da FHA alt parametrelerinden en düşük ortalama skora sahip olan OM hareketi; torasik omurga ekstansiyonunu, omuz mobilitesini ve omuz eklem hareket açıklığını değerlendiren bir harekettir. Bu duruma ek olarak güreşçilerin sağ ve sol omuz mobiliteleri arasında asimetri olduğu görülmüştür. Sonuç olarak OM hareketinin en düşük skora sahip olması aynı zamanda asimetrinin görülmesi değerlendirilen güreşçilerde omuz bölgesinin ciddi derecede yaralanma riskine sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Özellikle OM alt parametresinin literatürdeki skorlarla kıyaslanması durumunda çok düşük skora sahip olması bizim çalışmamıza katılan güreşçi popülasyonunda skapula torasik bölgede ve omuz bölgesinde ciddi mobilite eksiliğine sahip olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Güreşçilerde omuz mobilite eksikliğine torakal bölgedeki postüral bozukluklar ile hafif fleksibilite dengesizlikleri sebep olmaktadır. Torakal bölgede oluşan postüral bozukluklar ise o bölgede bulunan kaslarda dengesizliğe sebep olacaktır. Postüral bozukluklardan biri olan kifoz postüründe interkostal kaslar, pektoralis majör ve minör, lattisimus dorsi, serratus anterior, levator skapula ve trapezius'un üst lifleri kısalmış olup romboidler, trapezin orta ve alt lifleri ile torasik erektör spina kasları zayıflamış ve uzamıştır. Diğer bir postüral bozukluk olan düz sırt postüründe torasik erektör spinalar ve skapula retraktörleri kısalmış olup toraksın anteriorundaki interkostal kaslar ve skapula retraktörleri zayıftır (84). Skapula-torasik bölgede görülen postüral bozukluklardan dolayı skapula hareketi limitlenmektedir. Çalışmamızda değerlendirdiğimiz güreşçiler omuz lateral postürlerinden ve omurga postürlerinden düşük skorlar almışlardır. Güreşçilerde omuz protraksiyonla birlikte hem omuz çevresi hemde skapula çevresi kaslarda bir dengesizlik oluşabilir. Bu durumda güreşçileri yaralanmalara daha açık hale getirebilir. Sonuç olarak güreşçilerin sadece omuz bölgesini değerlendirmekten ziyade; omuz, skapula ve torasik vertebraları bir bütün olarak değerlendirilmesinin daha detaylı bilgi vereceği düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda hareket esnasında ağrı oluşup en çok sıfır puanın alındığı hareket FHA alt parametrelerinden biri olan derin çömelme hareketidir. Derin çömelme hareketi sporcunun kalça, diz ve ayak bileklerinin bilateral simetrik olarak fonksiyonel hareketliliğini değerlendirmektedir. Ayrıca hareket sırasında omurga düzgünlüğüne ve lumbal lordozunun artmamasına çok dikkat edilmelidir.

Güreşçilerin salto, bel kündesi ve supleks gibi bel bölgesinde aşırı yüklenmeye sebep olan hareketlerinden dolayı bel ağrıları çok görülür. Bu nedenle güreşçilerin derin çömelme hareketinde ağrıları genellikle bel bölgesinde oluşmaktadır. Derin çömelme hareketinde ve omuz mobilite hareketinde görülen bu eksikliklerin güreşçilerde yaralanmaları daha çok arttıracığı ve güreşçilerin performanslarının düşmesine sebep olacağı düşünülmüştür. Ayrıca güreşçilerin genel olarak FHA skorları değerlendirildiğinde, gövde stabilite şınavı hariç tüm alt parametrelerde düşük puan alınıp asimetrik hareketlerin fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca toplam FHA skorunun da düşük olması güreşçilerin sezon içerisinde antrenman sırasında veya müsabakalarda yaralanma olasılığının olabileceğini göstermektedir.

5.3. Güreşçilerin Postür Değerlendirme Sonuçları

Güreş doğrudan güç kullanımı gerektiren ve atma teknikleri uygulayan temas sporları arasında olduğu için güreşte diğer sportlardan daha fazla travma yaralanması görülmektedir (85). Ayrıca doğru tekniklerin uygulanmaması eklemlerde anormal hareketlere sebep olup eklem yaralanmasına ve kaslarda sprainlere neden olmaktadır. Zaman geçtikçe güreş sporundaki bazı tekniklerin sürekli olarak tekrarlanması vücut postüründe temel değişikliklere sebep olmaktadır. Güreşçiler zamanlarının çoğunu korunma pozisyonlarında geçirmektedir. Serbest stil güreşçilerde köprü kurma hareketi ve bükülme hareketi Grekoromen stil güreşçilerde ise kaldırma hareketlerinin boyun ve sırt bölgesinde temel değişikliklere sebep olmaktadır. Buna ek olarak güreş sporunda özellikle atma teknikleri sırasında omurga üzerine yüksek bir baskı oluşmaktadır (85). Bu nedenle güreşçilerin omurga postürleri spesifik olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda yer alan 2 farklı postür değerlendirme yönteminden birincisi spinal postürü spesifik olarak değerlendiren SM cihazı ikincisi de tüm vücut postürünü değerlendiren NYPAY'dir.

Çalışmamıza dâhil edilen 68 güreşçinin DDP'de SM sagittal ölçüm skorlarının ortalama değerleri DDP torakal eğrilik 41.8 ± 8.7 derece ve DDP lumbar eğrilik -14.0 ± 10.7 derece olarak belirlenmiştir. DDP torakal eğrilik sporcunun torakal kifoz açısını, DDP lumbar eğrilik ise sporcunun lumbar lordoz açısını değerlendirmektedir. Genel olarak torasik kifoz açısının 20 ile 50 derece; lumbar lordozun ise 20 ile 65 derece arasında olması normal kabul edilir (86, 87). Mannion ve ark. (17) SM'nin sagittal ölçüm analizinin geçerlik ve güvenilirliğini belirlemeyi amaçladığı

çalışmalarına 41 yaş ortalamasına sahip 20 sağlıklı birey dâhil etmişlerdir. Sağlıklı bireylerin ortalama DDP’de torakal eğriliklerini 45.8 ± 6.8 derece ve DDP’de lumbar eğriliklerini -31.7 ± 7.3 derece olarak bulmuşlardır. Toprak ve ark. (88) yaş ortalaması 21 olan 53 kişi üzerine yaptıkları çalışmada ortalama DDP’de torakal eğrilik 42.00 ve DDP’de lumbar eğrilik -27.00 derece olarak bulmuşlardır. Literatürde referans olarak normal kabul edilen kifoz ve lordoz açılarıyla bizim çalışmamızın sonucunda bulunan kifoz ve lordoz açıları karşılaştırıldığında torakal eğriliğin normal değerlerde olduğu ama lumbar eğriliğin normal değerlerinden daha az olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda sporcularda lumbosakral açıda ve kalça ekstansiyonunda azalma ile pelvisin posterior tilti görülebilir. Lumbal bölgedeki lordozun azalması bel bölgesinde ağrı başta olmak üzere semptomlara neden olabileceği gibi üst ve alt ekstremitelerde yaralanmaların oluşmasına zemin hazırlamayaabilir. Literatür incelendiğinde Hellström ve ark. (89) farklı branşlardaki sporcuların lumbar ve alt torasik omurgalarının radyolojik anormalliklerini incelediğinde güreşçilerin %56.7’si ve futbolcuların %35.5’inin omurgasında anormallikler tespit etmişlerdir. Estwanik ve ark. (90) güreşçilerin yaralanma bölgelerini tanımlamak amacıyla yaptıkları çalışmada 666 güreşçiden 41’inde bel bölgesi yaralanması olduğunu tespit etmişlerdir. Bel bölgesi yaralanması görülen 41 güreşçinin 24’ünde lumbosakral straini, 6’sında spondylolysis ve 4’ünde spondylolisthesis tespit edilmiştir. Hennessy ve ark. (91) 34 sporcu üzerine yaptıkları çalışmada hamstring yaralanması ile lumbar lordoz arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Bu çalışmaya ek olarak Watson ve ark. (92) futbolcular üzerine yaptıkları çalışmada diz yaralanması ile lumbar lordoz ve yuvarlak sırt arasında ilişki bulmuşlardır.

Lumbar lordozun azalması; tüm kolumna vertebraliste, sakroiliak ekleme ve alt ekstremit eklemlerinde artrokinematik hareketlerin gerçekleşmemesine neden olabilir. Ayrıca lumbar lordozun azalması sonucunda gövde ve kalça çevresi kas dengesizliği ortaya çıkmaktadır. Gövde fleksörleri olan rektus abdominus ve interkostal kas grubu ile kalça ekstansörleri olan gluteus maksimus ve hamstring kas grubunda kısılma olmaktadır. Lumbar ekstansör kas grubu ile kalça fleksörleri olan iliopsoas, tensor fasya lata ve rektus femoris kaslarında uzama ve zayıflama olmaktadır. Bu kas dengesizliği sonucunda kolumna vertebralis, pelvis ve alt ekstremiteler etkilenmekte olup oluşan hareket paternleri de düzgün bir şekilde

yapılmamaktadır. Bu nedenle bu üç vücut bölümünü bir bütün olarak değerlendirmek gerekmektedir (84, 93).

Referans değerler eşliğinde çalışma sonuçlarımızı değerlendirdiğimizde sadece MEP lumbar eğrilikteki açının yetersiz olduğu görülmüştür. Maksimum ekstansiyon pozisyonundaki lumbar eğriliğin az olmasının nedeni lumbar vertebraların ekstansiyon hareketindeki hareket açıklığının az olmasıdır. Hareket açıklığına engel olabilecek durumların bel ve kalça çevresi kas imbalansı, fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerine izin veren faset eklemlerde oluşan problemler, vertebralara aşırı yük binmesinden dolayı oluşan çökme kırıkları, spondilolizis ve vertebraları çevreleyen ligamentlerde oluşan problemler olduğu bilinmektedir (94). Rossi ve ark. (95) lumbar spondilolizis probleminin sporcularda oluşma sıklığına baktığı çalışmada güreş sporcularının yüzde 30'unda lumbar spondilolizisin görüldüğünü bildirmişlerdir. Bu bilgiler ışığında çalışmamıza dahil ettiğimiz güreşçilerin lumbar lordozundaki azalmanın altında yatan problemlerin güreşçiler için ciddi yaralanmalara sebep olabileceğinden dolayı güreşçilerin lumbar bölgesinin fizyoterapistler tarafından daha spesifik olarak değerlendirilmesi uygun olacağı görüşündeyiz.

Çalışmamıza dâhil edilen 68 güreşçinin SM *spine-check* skor analiz yönteminin ortalama değerlerini incelediğimizde omurga postürü 39.9 ± 16.1 , omurga mobilitesi 38.9 ± 14.7 ve postüral yeterlilik 27.8 ± 14.3 olarak bulunmuştur. Omurga postürü bireyin dik duruş pozisyonunda ve gövde maksimum fleksiyon pozisyonundayken omurgasını fonksiyonel olarak değerlendiren ve 100 puan üzerinden toplam skor veren bir ölçümdür. Çalışmamıza dâhil ettiğimiz 68 güreşçinin omurga postürlerinin toplam puanlarına bakıldığında güreşçilerin SM cihazının belirlediği referans puan aralığından daha düşük puan aldığı görülmüştür. Güreş sporunda genelde tutup atma veya salto gibi sırt bölgesine aşırı kuvvet ve stres bindiren hareketlerin olmasından dolayı güreşçilerin omurga postürlerinin referans puan aralığından düşük çıktığını düşünmekteyiz. Ayrıca güreşçilerin omurga mobilite değerlerini incelediğimizde de aynı şekilde düşük puan çıktığı görülmektedir. Omurga mobilite ölçümünde dik duruş pozisyonundan gövde fleksiyon pozisyona geçiş yapıldığında vertebralarda oluşan hareketlilik ve esneklik değerlendirilir. Vertebralarda eşit hareketliliğin ve esnekliğin olması herhangi bir

vertebra üzerine fazla stresin binmesini engeller. *Spine-check* skor analiz yönteminde en düşük puan alınan ölçüm sırt kaslarını ve kor bölge kaslarını değerlendiren postüral yeterlilik ölçümüdür. Postüral yeterlilik ölçümü üst gövdenin duruşunda bir değişikliği tetiklemek için güreşçinin vücut ağırlığına göre SM cihazı tarafından belirlenen ağırlıkları kollar 90 derece fleksiyonda olacak şekilde 30 saniye tutulduktan sonra ölçümün yapılmasıdır. Bu ölçüm spinal stabilizasyonu sağlayan transversus abdominis, multifidus, pelvik taban kas grupları, erektör spinalar ve yüzeysel sırt kaslarının kuvvetleri hakkında bilgi vermektedir. Spinal stabilizasyonu sağlayan kaslar yapılan spor aktivitelerinde ve bütün günlük aktivitelerde en uygun performansa ulaşmak amacıyla kritik bir öneme sahiptirler. Sonuç olarak çalışmamıza dâhil edilen 68 güreşçinin sırt kaslarının ve kor bölge kaslarının zayıf olması yaralanma riski ve performans düşüklüğü oluşturabileceğinden bu kasların kuvvetlendirme egzersizlerinin antrenman programlarına eklenmesi önerilmektedir.

NYPAY 13 farklı vücut bölgesinin dâhil edildiği statik postürü değerlendiren bir yöntemdir. Statik postür vücudumuzda bulunan kasların yerçekimine karşı çalışarak ve eklemleri stabilize ederek oluşturduğu hareketsiz bir postürdür. Bu hareketsiz postürü de görsel olarak değerlendiren NYPAY çalışmamızda kullandık. Literatürü incelediğimizde Hennessy ve ark. (91) esneklik ve postür değerlendirmelerinin hamstring yaralanmasıyla ilişkisini incelediği çalışmasında Gal futbolu, Hurling ve Ragbi sporlarıyla uğraşan sporcuların postürlerini NYPAY ile değerlendirmiştir. Howley ve Franks'ın 1992 yılında 13 vücut bölgesini 10 vücut bölgesine indirgeyip modifiye ettiği NYPAY'ni çalışmalarında kullanmışlardır. En düşük puanı bel postürü alırken göğüs postürü de en yüksek puanı almıştır. Literatürdeki diğer çalışmaları incelediğimizde sporcuların postürlerini değerlendiren çalışmalar arasından NYPAY kullanan çalışmalar kısıtlıdır. McRoberts ve ark. (96) menapoz öncesi 40-55 yaş arasında toplam 15 kişiyi çalışmaya almıştır. On beş kişinin NYPAY puanlarını incelediğimizde en düşük puanı bel postürü ve karın postürü, en yüksek puanı baş postürü ve göğüs postürü almıştır. Literatürde incelediğimiz çalışmaların verileri ile çalışmamızın NYPAY verileri kıyaslandığında en yüksek ve en düşük puanların alındığı vücut bölgelerinin benzer olduğu görüldü.

5.4. Güreşçilerin FHA Skorları ile Postür Skorları Arasındaki İlişki

Daneashmandi ve ark. (97) sporcularda meydana gelen postüral bozuklukların sporcuların atletik performanslarını düşürmekte ve yaralanma risklerini arttırmakta olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca Burton ve ark. (98) sporcuların düzgün postür de hareketleri gerçekleştirmesinin çok önemli olduğunu ve düzgün postürde gerçekleştirilemeyen hareketler esnasında sporcuların yaralanma risklerinin çok yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamıza katılan güreşçilerin FHA toplam skorları ile ne SM toplam skoru ne de NYPAY toplam skoru arasında bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Literatürde bizim çalışmamızdaki sonuçları destekleyecek çalışmalar bulunmaktadır (91, 99, 100). Mitchell ve ark. (99) vücut kompozisyonu, kor kuvveti, postür, yaş ve cinsiyet ile FHA skorları arasında ilişkiyi incelediği çalışmada FHA toplam skoru ile postür arasında bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir. Ancak çalışmamızda postürü değerlendiren yöntemlerin alt parametreleri ile FHA alt parametreleri arasında ilişkiler bulunmuştur.

Lumbar eğrilikte bozukluğa sahip olan sporcularda derin çömelme hareketinde yetersizlik görülmüştür. SM'nin sagittal ölçümünde gövde fleksiyon pozisyonunda iken lumbar bölgede oluşan vertebraların hareket kısıtlılığı, lumbosakral eklem ve sakroiliak eklem disfonksiyonu alt ekstremitte biyomekaniğini bozacağından dolayı derin çömelme hareketinde yetersizliğe neden olmuştur (101). Gövde fleksiyonu sırasında vertebraların hareket kısıtlılığına sebep olabilecek faktörlerinden biri olan kalça fleksörlerindeki gerginliğin zayıf lumbo-pelvik ritim bozukluğuna ve bu bozuklukta derin çömelme hareketindeki yetersizliğe neden olmaktadır. Ayrıca sakroiliak eklem ana görevi gövde ağırlığını azaltarak alt ekstremitelere eşit olarak iletmektir. Gövde fleksiyon pozisyonuna giderken sakrum innominateleler arasında kaudale doğru kaymaktadır. Gövde hareketleri gerçekleşirken sakroiliak eklem önemi fazla olup bu eklemden gerçekleşebilecek bir disfonksiyonun kolumna vertebralisteki ve alt ekstremitelerdeki eklemlerde gerçekleşen artrokinematik hareketlere izin vermeyerek derin çömelme hareketinin gerçekleşmesine olanak sağlamamaktadır (93). Burton ve ark. (98) kor için mobilite taraması yaptığı çalışmada derin çömelme hareketinde oluşabilecek eksikliğe kalça fleksör kaslarındaki gerginlik ve pelvis stabilitesindeki bozukluğun sebep olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmamızda kullandığımız FHA ve postür değerlendirmeleri çok detaylı bilgi vermemiş olmalarına rağmen disfonksiyonu işaret

etmişlerdir. Bu genel saptamadan sonra fizyoterapistler tarafından disfonksiyona neden olabilecek daha detaylı tanılama yapılmalıdır. Çalışmamıza katılan güreşçilerin lumbar bölgedeki mobilite eksikliğinin ve lumbar bölgedeki fizyolojik eğriliğin bozulmasına sebep olabilecek faktörlerin ayrıntılı bir şekilde araştırılması ve lumbar bölgenin daha spesifik olarak değerlendirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda FHA alt parametrelerinden aktif düz bacak kaldırma ile SM'nin sagittal ölçüm alt parametrelerinden MEP torakal eğrilik arasında bir ilişki görülmüştür. Aktif düz bacak kaldırma hareketinin amacı pelvisi ve kor kuvvetini korurken aktif hamstring ve gastro-soleus kasının esnekliği ile karşı bacakta aktif diz ekstansiyonunu değerlendirmektir. Literatüre bakıldığında Sullivan ve ark. (102) pelvik pozisyonu ve germe metodlarının hamstring kas esnekliği üzerine etkinliğini incelediği çalışmada germe metodlarından ziyade pelvik pozisyonunun etkisinin daha fazla olduğu rapor edilmiştir. Değerlendirdiğimiz güreşçilerde görülen torakal eğrilikteki bir bozukluk lumbar bölgeyi etkileyerek pelvisin pozisyonunda bir değişikliğe neden olabilir. Ayrıca postürde oluşabilecek bozukluklar o bölgede bulunan fasyalarıda etkilemektedir. Torakal ve lumbar bölgede bulunan trapez, latissimus dorsi ve gluteus maksimus kasları arasında bir bağlantı sağlayan torakolumbal fasya torakal bölge ile lumbar bölgeyi indirekt olarak birbirine bağlar. Ek olarak torakolumbal fasya gövde rotasyonunda, sakroiliak eklem ve lumbar bölgenin stabilizasyonunda önemli bir göreve sahip olduğundan torakolumbal fasyada oluşabilecek bir problem ADBK hareketinde performans düşüklüğüne neden olabilir. Literatürdeki bilgiler ışığında pelvik pozisyonundaki değişikliğin hamstring kas esnekliği üzerinde etkisi olması ve torakolumbal fasyada bir problemin olması güreşçilerde ADBK hareketinde yetersizliklere neden olabilir.

Çalışmamızda FHA alt parametrelerinden olan omuz mobilitesi ile SM'nin *spine-check* skor analiz yönteminin alt parametrelerinden olan omurga mobilitesi arasında ilişki görülmüştür. Omuz mobilitesini değerlendiren hareketin amacı omuz ekleminin hareket açıklığı, skapula mobilitesi ve torasik omurganın ekstansiyonunu değerlendirmektir. Torasik omurgadaki vertebralarda oluşan mobilite eksikliği direkt olarak omuz mobilitesini de etkilediğinden aralarındaki ilişki beklenen bir sonuçtur. Wang ve ark. (103) elit voleybolculardaki omuz yaralanmalarını incelediği

çalışmasının sonucunda 4 tane risk faktörü tespit etmişlerdir. Bu risk faktörleri omuz mobilitesindeki bozukluk (9/16), kas imbalansı (8/16), ilgili kaslardaki zayıflık (13/16) ve scapula asimetrisi (9/16) olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise omuz mobilitesinin bozulmasının altında yatan durumlardan bir tanesinin omurga mobilitesindeki azalma olduğu görülmektedir. Ayrıca FHA alt parametrelerinden olan rotasyon stabilitesi ile SM'nin *spine-check* skor analiz yönteminin alt parametrelerinden olan omurga mobilitesi arasında ilişki görülmüştür. Rotasyon stabilitesi hareketinin amacı alt ve üst ekstremitlerde oluşturulan kombine hareket sırasında gövde stabilitesini değerlendirmektir. Literatüre baktığımızda Granacher ve ark. (104) kor kaslarını kuvvetlendirme eğitiminin spinal mobilitenin üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada kor kuvvet eğitimi verilen grubun spinal mobilitelerinin anlamlı derecede arttığını bulmuşlardır. Sonuç olarak çalışmamızda FHA alt parametrelerinden daha çok kor kas kuvvetini değerlendiren rotasyon stabilitesindeki skorun düşük olmasının nedeninin spinal mobiliteki eksiklik olduğu bulunmuştur. Bu bilgiler ışığında mobilite ve ileri seviye stabilize eksikliği güreşçilerin gövde içerisindeki enerji transferini gerçekleştirememesine neden olarak performans düşüklüğüne ve yaralanma potansiyeline yol açmaktadır. Bu yüzden korektif egzersizlerle omurga mobilitesinin artırılması ve bu omurga mobilitesindeki artışın da yaralanma risklerinin azalmasında ve performansın artmasında önemli rol oynayacağını düşünmekteyiz.

Bayati ve ark. (79) 24 serbest stil güreşçinin FHA skorlarını ölçüp güreşçileri 2 gruba ayırmıştır. Sonrasında kor stabilize, kol ile bacak kuvvetlendirme ve ayrıca denge üzerine kurulu güreş ısınma+ programını deney grubu üzerine 12 hafta boyunca uygulanmıştır. Tekrar ölçülen FHA skorlarında rotasyon stabilitesinde ve aktif düz bacak kaldırma hareketlerinde bir ilişki görülmemiştir. Çalışma sonucunun tam tersini FHA yönteminin kurucuları olan Cook ve ark. (68) aktif düz bacak kaldırma hareketinin amacının hareket sırasında kor bölgenin stabilitesini koruması ve ADBK hareketinin kor bölgeyle ilişki olması gerektiğini vurgulamışlardır. Buna ek olarak Letafatkar ve ark. (69) rotasyon stabilitesinin transvers planda kor stabilitesini değerlendirdiğini ve gövde stabilize şnavının da sagittal planda kor stabilitesini değerlendirdiğini söylemişlerdir. Mitchell ve ark. (99) çocuklar üzerinde FHA ile kor kuvveti arasında ilişkiyi araştırdığı çalışmada sonuç olarak FHA toplam skoru ile kor kuvveti arasında ilişki bulmuşlardır. Ancak Okada ve ark. (105)

kor stabilitesi, FHA ve performans testleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladığı çalışmada kor kuvveti ile FHA'nın hiçbir alt parametresi arasında ilişki bulunmamıştır. Sonuç olarak bizim çalışmamızda ADBK hareketi ile rotasyon stabilitesi hareketlerinin kor bölgeyi değerlendiren postüral yeterlilik ile ilişkili olması literatürle eş değer sonuçları ortaya koyduğumuzu düşündürürken, kor bölgeyi değerlendiren gövde stabilite sınavı ve FHA toplam skoru arasında ilişki çıkmaması bu konuyla ilgili daha fazla çalışmanın yapılması gerektiğini düşündürmüştür.

Çalışmamızda NYPAY toplam skoru ile FHA alt parametrelerinden olan derin çömelme arasında ilişki görülmüştür. Derin çömelme hareketi kalça ve omuzları simetrik pozisyonlar fonksiyon göstermesiyle tam koordineli ekstremite mobilitesi ve kor stabilitesini sağlayarak yapılmaktadır. Derin çömelme hareketi düzgün şekilde yapıldığında bütün vücut mekaniğini ve nöromusküler kontrol mekanizmasını etkin şekilde çalışmaya zorlamaktadır. Kathiresan ve ark. (106) erkeklerde ayak bileği esnekliğinin diz fleksiyon postüre etkisini incelediği çalışmada ayak bileği dorsifleksiyon esnekliğinin azlığının derin çömelme sırasında diz postürünü bozduğunu ortaya koymuştur. Alt ekstremitedeki dizilimdeki bir bozukluk diğer segmenti de etkilemektedir. Diz postüründeki bozukluk kalçayı, kalçadaki bozukluk ise gövde stabilitesini etkilemektedir. Chiu ve ark. (107) çömelme hareketinde doğru postürün çok önemli olduğunu ve hareketin yanlış postürde yapıldığında torasik ve lumbar omurga üzerine aşırı aksiyel yüklenmeye sebep olacağını söylemişlerdir. Bu nedenle ana vücut segmentlerinde oluşabilecek postüral bozukluklar derin çömelme hareketinin kalitesinde düşüklüğe sebep olmaktadır. Bu ilişkiye ek olarak derin çömelme hareketi ile NYPAY alt parametrelerinden olan karın postürü arasında da ilişki bulundu. Derin çömelme hareketi sırasında gövde stabilitesinin korunması ve son noktada lumbar lordozun artmaması gerekmektedir. Bu yüzden karın bölgesinde postüral bozukluğu tespit edilen güreşçilerin derin çömelme hareketinde de az skor alması beklenen bir sonuçtu. Hennessy ve ark. (91) sporcular üzerine NYPAY kullanarak postürlerini değerlendirdiği çalışmada sadece lumbar lordozun yaralanma riskiyle ilişkisini bulmuşlardır. Lumbar lordozu fazla olan sporcularda bel yaralanmaları ve kasık yaralanmaları daha çok görülmektedir. Lumbar lordoza sebep olan faktörleri incelediğimizde abdominal kaslarda zayıflık ve uzama, lumbar ekstansörlerde ve

kalça fleksörlerinde kısalık görülmektedir. Abdominal kaslardaki zayıflık ve uzama ise karın postüründe bozukluğa neden olmaktadır. Ayrıca karın postürünün FHA alt parametrelerinden olan tek çizgide çömelme ve FHA toplam skoru ile de ilişkisi bulundu. Bu bilgiler ışığında abdominal kaslardaki zayıflık ve uzama bel bölgesinde ciddi postüral sapmalara neden olduğundan güreşçilerin bu bölgeyi kuvvetlendirmesi önerilmektedir. Sonuç olarak karın postüründe bozukluğu olan güreşçilerin yaralanma risklerinin ciddi derecede fazla olabileceğini söyleyebiliriz.

NYPAY alt parametrelerinden olan baş postürü ile FHA alt parametrelerinden olan aktif düz bacak kaldırma hareketi arasında ilişki bulunmuştur. Baş postüründeki bozukluk servikal vertebraların mobilitesini ve servikal bölgede bulunan doğal eğriliği direkt olarak etkilemektedir. Kolumna vertebralis bir bütün olduğundan servikal bölgede oluşan bir bozukluk torakal ve lumbar bölgeyi de bozmaktadır. Aktif düz bacak kaldırma hareketi sırasında pelvis ve kor bölgenin stabil olması gerekmektedir. Bu yüzden lumbar bölgede görülen bozukluk pelvisin stabilitesini etkileyeceğinden aktif düz bacak kaldırma hareketinin performansı düşürecektir. Ayrıca NYPAY alt parametrelerinden olan omuz postürü ile FHA alt parametrelerinden olan yüksek adımlama arasında ilişki görülmüştür. Yüksek adımlama hareketi esnasında çubuk tutuşunun boyun arkasında ve omuzların üstünde olması üst gövdenin statik duruşu için önemlidir. Omuz postüründe bozukluğa sahip güreşçilerin çubuk tutuşlarında asimetri ve gövde stabilitesinde bozukluk görülmektedir. Bu durumda da yüksek adımlama hareketinin performansında düşüklük ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak vücudumuzdaki tüm segmentlerin birbirleriyle bir zincir şeklinde bağlantılı olması bu ilişkilerin oluşmasında ana etkindir.

FHA alt parametrelerinden özellikle kor kuvveti değerlendiren gövde stabilite sınavı ile NYPAY alt parametrelerinden ayak postürü ve göğüs postürü arasında ilişki görülmüştür. Gövde stabilite sınavı hem sagittal planda gövde stabilitesini değerlendirmeyi hem de omurga veya kalçaların hareketine izin vermeden üst ekstremitelerle itme hareketini başlatabilmeyi amaçlamaktadır. Göğüs postüründe bulunan bozukluk direkt olarak kostalar ile omurgaya taşınarak orayı etkilemektedir. Ayak postüründeki bozukluk ise alt ekstremitede dizilim bozukluğu oluşturarak diz ve kalçayı etkilemektedir. Sulowska ve ark. (108) uzun mesafe koşucularında plantar

instrinsik ayak kaslarının ayak postürüne ve temel hareket paternlerine etkisine baktığı çalışmada 6 haftalık plantar instrinsik kas eğitimi sonucunda FHA alt parametrelerinden derin çömelme, aktif düz bacak kaldırma ve FHA toplam skorlarında düzelme olduğu görülmüştür. FHA toplam skorları ortalama 13'ten 17'e çıkmıştır. Sonuç olarak ayak postüründeki düzelme sonucunda FHA toplam skorundaki artış bize sporcuların yaralanma riskinin de azaltılabileceğini göstermiştir. Ayrıca Cobb ve ark. (109) ayak postürü kor kuvveti, alt ekstremite kas kuvveti ve postüral stabilite arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Kor kuvvetinin postüral stabiliteyi etkilediği önceki çalışmalarda gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda ise artmış ayak arkı ve ayak bileği inversiyon kas kuvveti ile mediolateral postüral stabilite arasında ilişki bulunmuştur. Ayak postüründeki bozukluk postüral stabiliteyi olumsuz etkileyebilir ve bu olumsuz etki de kor kuvvetinde azalmaya sebep olabilir. Bu bilgilerin sonucunda göğüs postürü ile ayak postüründeki bozukluğun gövde stabilitesinde belirgin eksikliklere sebep olabileceği görülmektedir. Özellikle güreşte bulunun itme, çekme ve kaldırma gibi hareketlerde güreşçiler kompensasyon mekanizmasını devreye sokarak hareketleri yapmaya çalışacaklardır. Bu da vücuda aşırı stres yükleyeceğinden yaralanma riskleri bir o kadar fazla olacaktır.

Çalışma hipotezlerinin sonuçları

H1: Güreşçilerin toplam FHA skoru ile spinal postür skoru ilişkilidir, reddedildi.

H2: Güreşçilerin toplam FHA skoru ile toplam NYPAY skoru ilişkilidir, reddedildi.

H3: Güreşçilerin toplam FHA skoru ile NYPAY'nin alt parametrelerinin skorları ilişkilidir, kabul edildi.

H4: Güreşçilerin toplam FHA skoru ile SM değerlendirme yönteminin alt parametrelerinin skorları ilişkilidir, reddedildi.

H5: Güreşçilerin FHA alt parametrelerinin skorları ile SM değerlendirme yönteminin alt parametrelerinin skorları ilişkilidir, kabul edildi.

H6: Güreşçilerin FHA alt parametrelerinin skorları ile NYPAY alt parametrelerinin skorları ilişkilidir, kabul edildi.

H7: Güreşçilerin FHA alt parametrelerinin skorları ile toplam NYPAY skoru ilişkilidir, kabul edildi.

Çalışmamızın sonucunda güreşçilerin postüral bozukluklarının fazla olduğu ve bu bozuklukların sporcularda yaralanmaya sebep olabileceği bulunmuştur. Postüral bozukluklar vücutta biyomekaniksel dizilimi bozacağından bu durum güreşçilerin performanslarını olumsuz yönde etkilenmekte ve yaralanma risklerini artırmaktadır. Bu alanda çalışan profesyoneller güreşçilerde vücut postüründeki sapmaların yaralanma için bir risk faktörü olduğunu göz önünde bulundurmalarıdır. Ayrıca her güreşçinin kendine özgü postüral bozukluğu ve mobilite eksikliği olduğundan dolayı bireysel olarak değerlendirilip tespit edilen postüral bozuklukları düzeltmek için bireye özgü postür egzersizlerinin verilmesi gerektiğini önermekteyiz.

Çalışmamızın limitasyonları

- Çalışmamıza dâhil edilen güreşçilerin grekoromen güreş stili ve serbest güreş stili olarak iki ayrı grup yapılmaması

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Güreşçilerde yaralanma riski ile postür arasındaki ilişkiyi objektif verilerle ortaya koymak amacıyla gerçekleştirdiğimiz çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar;

- Güreşçilerin genel vücut postür değerlendirme sonuçları ile FHA toplam skoru arasında bir ilişki bulunmamıştır. Toplam skorlar üzerinden yapılan değerlendirmeler genel bir sonuç verebileceği için alt parametrelerle birlikte her bir segmentin ayrı olarak değerlendirilmesi gerektiğini önermekteyiz.
- Güreşçilerin omuz mobilitelerinde ciddi yetersizlik olduğu bulundu. Omuz mobilite kısıtlılığına omuz ve skapula çevresi kaslardaki problemlere ek olarak omurgadaki mobilite eksikliğinin de sebep olduğu tespit edildi.
- Güreşçilerin yarısından çoğunda FHA toplam skorları yaralanma eşiğinin altında bulundu. Güreş kavrama, yoğun güç gerektiren ve vücudun tüm parçalarını kullandıran bir spor dalı olduğu için önleyici programların önemine dikkat çekilmelidir.
- Güreşçilerin kor kuvvetlerinin az olduğu bulundu. Kor kuvvetindeki yetersizlik güreşçilerin FHA alt parametrelerinden kor kuvvetiyle ilişkili olan rotasyon stabilitesi ve aktif düz bacak kaldırma hareketlerinde de düşük skor almasına sebep olabileceği görüşündeyiz. Kor kuvvetindeki yetersizliğe sahip olan güreşçilerde yaralanma riskinin daha fazla olduğu bulundu.
- Güreşçilerin lumbar bölgesindeki fizyolojik eğrilikte azalma olduğu görüldü. Bu azalma pelviste posterior pelvik tilte sebep olarak alt ekstremitte dizilim bozukluğu oluşturmaktadır. Ayrıca lordozun azalması sonucunda sakroiliak eklemden disfonksiyon oluşmaktadır. Bu disfonksiyon bel bölgesinde hareket kısıtlılığına, ağrıya ve gövdenin ağırlığının alt ekstremitelere eşit iletilmemesine neden olabilir. Bu konuda daha detaylı değerlendirmeler yapılarak koruyucu rehabilitasyon programlarına yer verilmelidir.

- Güreşçilerin genel vücut postür değerlendirmesinde en düşük skorları aldığı vücut bölümleri bel postürü, omuz lateral postürü ve ayak postürüdür. Bu bölgelerdeki bozuklukların yaralanma riskini arttırdığı bulunmuştur. Bu alanda çalışan profesyoneller bu bölgelerde bulunan eklemlerin artrokinematik ve osteokinematik hareketleri doğru açılarda gerçekleştirebilmesi için güreşçilere postür korektif egzersizlerini yaptırılmaları önerilebilir.
- Omurga mobilitesinin FHA'nın iki alt parametresiyle ilişkili olması güreşçilerdeki omurga mobilite kısıtlılığının yaralanmalara neden olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca güreş sporuna özgü teknikler omurga üzerine aşırı stres uygulamaktadır ve bu stres de omurgada ciddi yaralanmalara sebep olabilir.
- Güreşçilerde FHA alt parametrelerinden rotasyon stabilitesi ile SM'nin alt parametrelerinden olan postüral yeterlilik ve omurga mobilitesi arasında ilişki bulundu. Rotasyon stabilitesinde düşük skorun alınması pelvis, kor ve omuz kuşağında oluşan mobilite ve stabilite eksikliğinden kaynaklanmış olabilir. Güreşçilere stabilite, kor kuvveti ve omurga mobilitesini arttıran egzersizler verilmeli ve bu egzersizlerin düzgün postürde yapıldığına dikkat edilmelidir.
- İleriki çalışmalarda, spora özgü farklı hareket paternlerinin olması nedeniyle serbest güreş stili ve grekoromen güreş stili olarak güreşçileri iki grupta ele alıp yaralanma riskleri ile postürlerinin karşılaştırılması önerilebilir.
- Postür sağlığın korunması ve sürdürülmesinde ve sporcularda yaralanmaların önlenmesinde anahtar bir parametredir. Her spor dalında olduğu gibi güreş sporunda da sporculara sporun doğası gereği postüral dengeyi bozacak ve yaralanmalara neden olabilecek yüklenmeler olmaktadır. Koruyucu sportif rehabilitasyonda postürün fizyoterapistler tarafından değerlendirilmesi ve takip edilmesi; yaralanma riskleri ile ilişkilendirilmesinin yapılması yaralanmaların tespitinde ve önlenmesinde baş aktör olarak yerini almalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Aak M. The Importance of motor tests in reducing the injury of children who are new to wrestling. *International Journal of Wrestling Science*, 2015, 5(1):47-51.
2. Yünceviz R, Karsan O, Őenol D, Süleyman C. Serbest ve greko-romen güreŐçilerinde spor sakatlıklarının vücut bölgelerine göre dağılımı. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1997, 2(4):13-7.
3. Akhmedov R, Demirhan B, Cicioğlu I, Canuzakov K, Türkmen M, Gunay M. Injury by regions seen in greco-roman & freestyle wrestling. *Age (Year)*, 2016, 21:20-41.
4. Agarwal S, Mann E. Knee injuries in wrestlers: a prospective study from the Indian subcontinent. *Asian journal of sports medicine*, 2016, 7(4).
5. Akbarnejad A, Sayyah M. Frequency of sports trauma in elite national level greco-roman wrestling competitions. *Archives of trauma research*, 2012, 1(2):51.
6. Kordi R, Ziaee V, Rostami M, Wallace WA. Sports injuries and health problems among wrestlers in Tehran. *JPMA-Journal of the Pakistan Medical Association*, 2012, 62(3):204.
7. Kabak B, Karanfilci M, Karakuyu N. Güreş ve judo spor dallarında görölen spor yaralanmalarının karşılaştırılması. *Spor ve Performans AraŐtırmaları Dergisi*, 2017, 8(2):107-122.
8. Kolukısa Ő, olak H, Karako S. Güreşçilerde spor sakatlıklarının vücut bölgelerine göre dağılımının araştırılması. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 2018, 8(1):245-254.
9. Cook G, Burton L, Hoogenboom BJ, Voight M. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function part 1. *International journal of sports physical therapy*, 2014, 9(3):396.
10. Kiesel K, Plisky PJ, Voight ML. Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen? *North American journal of sports physical therapy NAJSPT*, 2007, 2(3):147.
11. Minick KI, Kiesel KB, Burton L, Taylor A, Plisky P, Butler RJ. Interrater reliability of the functional movement screen. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2010, 24(2):479-486.
12. Collins CK, Johnson VS, Godwin EM, Pappas E. The reliability and validity of the Saliba Postural Classification System. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 2016, 24(3):174-181.
13. Stolinski L, Kozinoga M, Czaprowski D, Tyrakowski M, Cerny P, Suzuki N, et al. Two-dimensional digital photography for child body posture evaluation:

standardized technique, reliable parameters and normative data for age 7-10 years. *Scoliosis and spinal disorders*, 2017, 12(1):38.

14. Do Rosário JLP. Biomechanical assessment of human posture: a literature review. *Journal of bodywork and movement therapies*, 2014, 18(3):368-373.

15. McRoberts LB, Cloud RM, Black CM. Evaluation of the New York Posture Rating Chart for assessing changes in postural alignment in a garment study. *Clothing and Textiles Research Journal*, 2013, 31(2):81-96.

16. Kiss RM. Verification of determining the curvatures and range of motion of the spine by electromechanical-based skin-surface device. *Periodica Polytechnica Civil Engineering*, 2008, 52(1):3-13.

17. Mannion AF, Knecht K, Balaban G, Dvorak J, Grob D. A new skin-surface device for measuring the curvature and global and segmental ranges of motion of the spine: reliability of measurements and comparison with data reviewed from the literature. *European Spine Journal*, 2004, 13(2):122-136.

18. Büyükturan Ö, Büyükturan B, Yetiş M, Yetiş A. Yaşlı bireylerde cilt yüzeyi üzerinden torasik kifoz ve lumbal lordoz açılarının değerlendirilmesi: Spinal Mouse geçerliliği ve güvenilirliği. *Dicle Tıp Dergisi*, 2018, 45(2):121-127.

19. Post R, Leferink V. Spinal mobility: sagittal range of motion measured with the SpinalMouse, a new non-invasive device. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 2004, 124(3):187-192.

20. Beekman SM. *Ringside: A History of Professional Wrestling in America*. Greenwood, Greenwood Publishing Group, 2006: 1-13.

21. Skurdenis J. Mongolia / Wrestling, archery and horse racing contests in genghis khan's ancient capital, karakorum. <https://www.sfgate.com/travel/article/MONGOLIA-Wrestling-archery-and-horse-racing-2720305.php>. 15 şubat 2019.

22. Faraj BJ. *Treasures of the Iraq Museum*. Baghdad, Al-Jumhuriya Press, 1975: 167.

23. Romano GD. *Athletics and Mathematics in Archaic Corinth: The Origins of the Greek Stadion*. Philadelphia, American Philosophical Society, 1993: 80.

24. United World Wrestling. History of wrestling. <https://unitedworldwrestling.org/organisation/history-wrestling>. 26 Şubat 2019.

25. Interplanetary File System. History of wrestling. https://ipfs.io/ipfs/QmXoyvizjW3WknFiJnKLwHCnL72vedxjQkDDP1mXWo6uco/wiki/History_of_wrestling.html. 23 Şubat 2019.

26. İmamoğlu O, Taşmektepligil MY. Türk kültüründe spor. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1997, 10(1):145-150.

27. Mutlu R. Osmanlı Devleti'nde Güreş ve Güreşçiler, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, 2018.
28. Arı M. Unutulmuş Geleneksel Güreşlerden Dutluk Güreşlerinin İncelenmesi (Malatya Bölgesi), Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi, 2018.
29. Yıldırım İ. Geleneksel yağlı güreşin, kültürel, yapısal ve bilimsel açıdan modern minder güreşiyle farklılıklarının değerlendirilmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2000, 5(1):53-62.
30. Ulus CA. Yıldız Güreşçilerde Antrenman ve Beslenme Durumunun İrdelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2008.
31. Bıyıklı Y. Genç Güreşçi Yetiştirilmesi Konusunda Kamu Kuruluşlarının Rolü Bursa Bölge Örneği, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 1991.
32. Otman AS. *Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri*, 6. Baskı. Ankara, Pelikan kitapevi, 2014: 5-33.
33. Kendall FP, McCreary E, Provance P, Rodgers M, Romani W. *Muscles: Testing and function, with posture and pain*, 5 th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2005.
34. Watson A, Mac Donncha C. A reliable technique for the assessment of posture: assessment criteria for aspects of posture. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2000, 40(3):260.
35. Magee DJ. *Orthopedic physical assessment*, 6 th ed. Saunders, 2013.
36. Britnell S, Cole J, Isherwood L, Stan M, Britnell N, Burgi S, et al. Postural health in women: the role of physiotherapy. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*, 2005, 27(5):493-500.
37. Quka N, Stratoberdha D, Selenica R. Risk factors of poor posture in children and its prevalence. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 2015, 4(3):97.
38. Bloomfield J. *Posture and proportionality in sport*. England, Training in Sport: Applying Sport Science, 1998: 145-186.
39. Keleş E, Şimşek E, Salmanı M, Şimşek TT, Angın S, Yakut Y. Eklem hareket açıklığı ölçümünde kullanılan iki akıllı telefon uygulamasının uygulayıcı içi ve uygulayıcılar arası güvenilirliğinin incelenmesi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 2016, 3(1):21-29.

40. Mattox TF, Lucente V, McIntyre P, Miklos JR, Tomezsko J. Abnormal spinal curvature and its relationship to pelvic organ prolapse. *American journal of obstetrics and gynecology*, 2000, 183(6):1381-1384.
41. Lakshmi VV, Deepika J, Logeswari S. Evaluation of thoracic kyphosis and lumbar lordosis among vdt workers and kitchen workers. *Int J Educ Sci Res*, 2017, 7:101-108.
42. Seidi F, Rajabi R, Ebrahimi T, Tavanai A, Moussavi S. The Iranian flexible ruler reliability and validity in lumbar lordosis measurements. *World J Sport Sci*, 2009, 2(2):95-99.
43. Ripani M, Di Cesare A, Giombini A, Agnello L, Fagnani F, Pigozzi F. Spinal curvature: comparison of frontal measurements with the Spinal Mouse and radiographic assessment. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2008, 48(4):488.
44. Büyükturan Ö, Büyükturan B, Yetiş M, Yetiş A. Yaşlı bireylerde cilt yüzeyi üzerinden torasik kifoz ve lumballordoz açılarının değerlendirilmesi: Spinal Mouse geçerliliği ve güvenilirliği. *Dicle Tıp Dergisi*, 2018, 45(2):121-127.
45. Myers RJ, Linakis SW, Mello MJ, Linakis JG. Competitive wrestling related injuries in school aged athletes in US emergency departments. *Western journal of emergency medicine*, 2010, 11(5):442.
46. Baker BE, Peckham AC, Puppardo F, Sanborn JC. Review of meniscal injury and associated sports. *The American journal of sports medicine*, 1985, 13(1):1-4.
47. Stanway A. *Alternative Medicine: Guide to Natural Therapies*. Çeviri: Aker A, Kut A, Okçu A. *Alternatif Tıp El Kitabı*. İstanbul, İnsan Yayınları, 1990: 0-307.
48. Muratlı S, Çetin E. *Sportif hareketlerin biomekanik temelleri*, 4. Baskı. İstanbul, Bağırkam Yayınevi, 2000.
49. Kaya Y. Sportif hareketlerin postür üzerine etkileri, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, 1991.
50. Watson A. Sports injuries: incidence, causes, prevention. *Physical Therapy Reviews*, 1997, 2(3):135-151.
51. Ergun N, Baltacı G. *Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Prensipleri*, 6. Baskı. Ankara, hipokrat kitabevi, 2018: 147-167.
52. Beiner JM, Jokl P. Muscle contusion injuries: current treatment options. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2001, 9(4):227-237.
53. Garrett Jr WE. Muscle strain injuries. *The American journal of sports medicine*, 1996, 24:S2-S8.

54. Järvinen MJ, Lehto MU. The effects of early mobilisation and immobilisation on the healing process following muscle injuries. *Sports Medicine*, 1993, 15(2):78-89.
55. Crisco JJ, Jokl P, Heinen GT, Connell MD, Panjabi MM. A muscle contusion injury model: biomechanics, physiology, and histology. *The American journal of sports medicine*, 1994, 22(5):702-710.
56. Stauber WT. Eccentric action of muscles: physiology, injury, and adaptation. *Exercise and sport sciences reviews*, 1989, 17:157-185.
57. Mueller-Wohlfahrt H-W, Haensel L, Mithoefer K, Ekstrand J, English B, McNally S, et al. Terminology and classification of muscle injuries in sport: the Munich consensus statement. *Br J Sports Med*, 2013, 47(6):342-350.
58. Selvanetti A, Cipolla M, Puddu G. Overuse tendon injuries: basic science and classification. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 1997, 5(3):110-117.
59. Zimmermann III B, Mikolich DJ, Ho Jr G. Septic bursitis. *Seminars in arthritis and rheumatism*, 1995, 24(6):391-410.
60. Hoppis SA. Competing while injured: what wrestlers do and why, Yüksek lisans tezi, Minnesota: Minnesota Üniversitesi, 2012.
61. Jang T-R, Chang C-F, Chen S-C, Fu Y-C, Lu T-W. Biomechanics and potential injury mechanisms of wrestling. *Biomedical Engineering: Applications, Basis and Communications*, 2009, 21(03):215-222.
62. Pasque CB, Hewett TE. A prospective study of high school wrestling injuries. *The American journal of sports medicine*, 2000, 28(4):509-515.
63. Chimera NJ, Warren M. Use of clinical movement screening tests to predict injury in sport. *World journal of orthopedics*, 2016, 7(4):202.
64. Massion J. Postural control system. *Current opinion in neurobiology*, 1994, 4(6):877-87.
65. Gribble PA, Hertel J. Considerations for normalizing measures of the Star Excursion Balance Test. *Measurement in physical education and exercise science*, 2003, 7(2):89-100.
66. Coughlan GF, Fullam K, Delahunt E, Gissane C, Caulfield BM. A comparison between performance on selected directions of the star excursion balance test and the Y balance test. *Journal of athletic training*, 2012, 47(4):366-71.
67. Chimera NJ, Smith CA, Warren M. Injury history, sex, and performance on the functional movement screen and Y balance test. *Journal of athletic training*, 2015, 50(5):475-85.

68. Cook G, Burton L, Hoogenboom BJ, Voight M. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function part 2. *International journal of sports physical therapy*, 2014, 9(4):549.
69. Letafatkar A, Hadadnezhad M, Shojaedin S, Mohamadi E. Relationship between functional movement screening score and history of injury. *International journal of sports physical therapy*, 2014, 9(1):21.
70. Kaya DÖ, Çelenay ŞT. An investigation of sagittal thoracic spinal curvature and mobility in subjects with and without chronic neck pain: cut-off points and pain relationship. *Turkish journal of medical sciences*, 2017, 47(3):891-896.
71. Uysal MF. Postmenopozal kadınlarda pilates egzersizlerinin pelvik taban, denge, postür ve yaşam kalitesi üzerine etkisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, Bolu: Abant izzet baysal üniversitesi, 2016.
72. Olsson U, Drasgow F, Dorans NJ. The polyserial correlation coefficient. *Psychometrika*, 1982, 47(3):337-347.
73. Yüksel S. Evaluation of Sample Size Effect on Spearman and Polyserial Correlation Coefficients. *Turkiye Klinikleri Journal of Biostatistics*, 2018, 10(1).
74. Spor AR. *Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Güvenirlilik-Geçerlik*, 5. Baskı. Ankara, Detay Yayıncılık, 2016.
75. Cheng M, Chen Y, Jang T, Lin W, Chen J, Hsieh K. Total body composition estimated by standing-posture 8-electrode bioelectrical impedance analysis in male wrestlers. *Biology of sport*, 2016, 33(4):399.
76. Sokołowski M, Kaiser A, Mrozkowiak M. Body posture in female wrestlers before and after specialized physical training. *Medicina Dello Sport*, 2013, 66:473-484.
77. Rezasoltani A, Mälkiä E, Vihko V. Neck muscle ultrasonography of male weight lifters, wrestlers and controls. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 1999, 9(4):214-8.
78. Kordi R, Ziaee V, Rostami M, Wallace WA. Patterns of weight loss and supplement consumption of male wrestlers in Tehran. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology*, 2011, 3(1):4.
79. Bayati R, Shamsi Majelan A, Mirzaei B, Barbasi I. The Effect of 12 Weeks of Wrestling+Warm-Up Program on Functional Movement Screen Scores in Cadet Wrestlers. *Annals of Applied Sport Science*, 2019, 7(1):39-47.
80. Lockie RG, Callaghan SJ, Jordan CA, Luczo TM, Jeffriess MD, Jalilvand F, et al. Certain actions from the Functional Movement Screen do not provide an indication of dynamic stability. *Journal of human kinetics*, 2015, 47(1):19-29.

81. O'connor FG, Deuster PA, Davis J, Pappas CG, Knapik JJ. Functional movement screening: predicting injuries in officer candidates. *Medicine and science in sports and exercise*, 2011, 43(12):2224-2230.
82. Bardenett SM, Micca JJ, DeNoyelles JT, Miller SD, Jenk DT, Brooks GS. Functional Movement Screen normative values and validity in high school athletes: can the FMS™ be used as a predictor of injury?. *International journal of sports physical therapy*, 2015, 10(3):303.
83. Kiesel K, Plisky P, Butler R. Functional movement test scores improve following a standardized off season intervention program in professional football players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 2011, 21(2):287-292.
84. Otman AS. *Egzersiz Tedavi Temel Prensipler ve Yöntemler*, 4. Baskı. Ankara, Pelikan Kitabevi, 2014:127-206.
85. Hewett TE, Pasque C, Heyl R, Wroble R. Wrestling injuries. *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries*, 2005, 48:152-78.
86. Stagnara P, De JM, Dran G, Gonon GP, Costanzo G, Dimnet J, et al. Reciprocal angulation of vertebral bodies in a sagittal plane: approach to references for the evaluation of kyphosis and lordosis. *The Spine Journal*, 1982, 7(4):335-342.
87. Bernhardt M, Bridwell KH. Segmental analysis of the sagittal plane alignment of the normal thoracic and lumbar spines and thoracolumbar junction. *The Spine Journal*, 1989, 14(7):717-721.
88. Çelenay ŞT, Kaya DÖ. An 8-week thoracic spine stabilization exercise program improves postural back pain, spine alignment, postural sway, and core endurance in university students: a randomized controlled study. *Turkish journal of medical sciences*, 2017, 47(2):504-513.
89. Hellström M, Jacobsson B, Swärd L, Peterson L. Radiologic abnormalities of the thoraco-lumbar spine in athletes. *Acta Radiologica*, 1990, 31(2):127-32.
90. Estwanik III JJ, Bergfeld JA, Collins HR, Hall R. Injuries in interscholastic wrestling. *The Physician and sportsmedicine*, 1980, 8(3):111-21.
91. Hennessey L, Watson A. Flexibility and posture assessment in relation to hamstring injury. *British journal of sports medicine*, 1993, 27(4):243-246.
92. Watson A. Sports injuries in footballers related to defects of posture and body mechanics. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 1995, 35(4):289-94.
93. Duyur B, Genç H, Erdem H. Sakroiliak eklem anatomi ve biyomekaniği. *Fiziksel tıp*, 2002, 5(1):51-5.
94. Özer AF. Lomber Omurganın ve Lomber Diskin Biyomekaniği. İçinde: Öktenoğlu T (editör). *Lomber Dejeneratif Disk Hastalığı ve Dinamik Stabilizasyon*, 1. Baskı. Ankara, Pelikan kitabevi, 2011: 34-48.

95. Rossi F, Dragoni S. Lumbar spondylolysis: occurrence in competitive athletes. Updated achievements in a series of 390 cases. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 1990, 30(4):450-452.
96. McRoberts LB, Black CM, Cloud RM. Evaluation of a Prototype Soft-Structured Thoracic Posture Support Garment. *Clothing and Textiles Research Journal*, 2016, 34(2):143-158.
97. Daneashmandi H, Pirani H, Amiriyan S, Kargar A. The Examination of Lower Extremity Injuries in Freestyle and Greco-Roman Wrestlers and the Relationship between Neck and Low Back Pain with Craniovertebral and Lumbosacral Angle. *Iranian Journal of Health and Physical Activity*, 2012, 3(1).
98. Burton L, Kiesel K, Cook G. Mobility screening for the core: Interventions. *Athletic Therapy Today*, 2004, 9(6):52-57.
99. Mitchell UH, Johnson AW, Adamson B. Relationship between functional movement screen scores, core strength, posture, and body mass index in school children in Moldova. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2015, 29(5):1172-1179.
100. Kritz MF, Cronin J. Static posture assessment screen of athletes: Benefits and considerations. *Strength & Conditioning Journal*, 2008, 30(5):18-27.
101. Brolinson PG, Kozar AJ, Cibor G. Sacroiliac joint dysfunction in athletes. *Current Sports Medicine Reports*, 2003, 2(1):47-56.
102. Sullivan MK, DeJulia JJ, Worrell TW. Effect of pelvic position and stretching method on hamstring muscle flexibility. *Medicine and science in sports and exercise*, 1992, 24(12):1383-1389.
103. Wang H, Cochrane T. Mobility impairment, muscle imbalance, muscle weakness, scapular asymmetry and shoulder injury in elite volleyball athletes. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 2001, 41(3):403-410.
104. Granacher U, Lacroix A, Muehlbauer T, Roettger K, Gollhofer A. Effects of core instability strength training on trunk muscle strength, spinal mobility, dynamic balance and functional mobility in older adults. *Gerontology*, 2013, 59:105-113.
105. Okada T, Huxel KC, Nesser TW. Relationship between core stability, functional movement, and performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2011, 25(1):252-261.
106. Kathiresan G, Jali N, Rayhan Afiqah N, Azila Aznie N, Fidieyana Osop N. The relationship between ankle joint flexibility and squatting knee flexion posture in young Malaysian men. *World Journal of Sport Sciences*, 2010, 3(3):226-230.
107. Chiu LZ, Burkhardt E. A teaching progression for squatting exercises. *Strength & Conditioning Journal*, 2011, 33(2):46-54.

108. Sulowska I, Oleksy Ł, Mika A, Bylina D, Sołtan J. The influence of plantar short foot muscle exercises on foot posture and fundamental movement patterns in long-distance runners, a non-randomized, non-blinded clinical trial. *PloS one*, 2016, 11(6):1-12.

109. Cobb SC, Bazett-Jones DM, Joshi MN, Earl-Boehm JE, James CR. The relationship among foot posture, core and lower extremity muscle function, and postural stability. *Journal of athletic training*, 2014, 49(2):173-180.



8. EKLER

EK-1A. Etik Kurul Raporu



**ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ (AYBÜ)
ETİK KURULU
PROJE ONAY BELGESİ**



Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi SAĞLIK BİLİMLERİ Fakültesi/Enstitüsü FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON bölümü akademisyenlerinden / öğrencilerinden OKAN ÜZER'in, GÜREŞÇİLERDE YARALANMA RİSKİ İLE POSTÜR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ adlı araştırması değerlendirilmiştir.(Bu kısım başvuru sahibi tarafından doldurulmalıdır)

Proje etik açısından uygun bulunmuştur.

Proje etik açısından geliştirilmesi gerekmektedir.

Proje etik açısından uygun bulunmamıştır.

AYBÜ ETİK KURULU KARARI (Etik Kurul tarafından doldurulacaktır)	
Araştırma kodu (Yıl – Araştırma sıra no)	2018-364
Başvuru formunun Etik Kurula ulaştığı tarih	27.10.2018
Etik Kurul Karar toplantı tarihi ve karar no	27.11.2018-38
Yer	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Esenboğa Külliyesi
Katılımcılar	Formda imzası bulunan üyelerimiz toplantıya katılmıştır.

KURUL BAŞKANI, BAŞKAN YARDIMCISI VE ÜYELER:

Prof. Dr. Cem Şafak ÇUKUR

Başkan

İMZA

Prof. Dr. Tekin AKDEMİR

Bşk. Yrd.

Prof. Dr. Seldağ GÜNEŞ PESCHKE

Üye

Doç. Dr. Özge GÖKBULUT ÖZDEMİR

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Fatma DOĞAN GÜZEL

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Behlül TOKUR

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Şule KAYA

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Birgül ÖZKAN

Üye

EK-1B. Etik Kurul Değiştirme Dilekçesi

**Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler
Etik Kuruluna**

Üniversitemizin 175320110 numaralı Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü yüksek lisans öğrencisiyim. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan **GÜREŞÇİLERDE YARALANMA RİSKİ İLE POSTÜR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ** adlı çalışmanın 21.11.2018 tarih, 2018-364 araştırma kodu, 38 karar no'su ile etik kurulundan onay alındı. Çalışmadaki hedef katılımcı sayısına belirtilen yaş aralığında ulaşılamayacağından dolayı yöntem kısmında bulunan çalışmaya dahil edilme kriterlerinde büyükler 18-40 yaş grubu ibaresinin 16-40 yaş grubu olarak değiştirilmesini arz ederim.

E mail : okanuzerr@gmail.com

Tel No : 0530 900 82 59

18/02/2019

Okan Üzer

imza



EK-2. Bilgilendirilmiş Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi Okan Üzer tarafından yürütülen "Güreşçilerde Yaralanma Riski İle Postür Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahibsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- Araştırmanın Amacı: Bu çalışmanın amacı Güreşçilerde Yaralanma Riski İle Postür Arasındaki İlişkiyi araştırmaktır.
- Araştırmanın İçeriği: Güreşçilerde Fonksiyonel Hareket Analizi (FMS) ile yaralanma riskini ölçerek bunun üstüne postür olarak hem spinal Mouse ile spinal postürü değerlendirip hem de new york postür analizi ile vücut segmentlerindeki dizilimleri kontrol ederek herhangi bir bozukluk olup olmadığını ve bunun sonucunda FMS ile postür değerlerinin sonuçları arasındaki ilişkiyi tespit etmek çalışmamızın amacıdır.
- Araştırmanın Nedeni: Bilimsel araştırma Tez çalışması
- Araştırmanın Öngörülen Süresi: 1 yıl
- Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı: Power Analizi ile hesaplanacaktır.
- Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler):Güreş Federasyonuna Bağlı Spor Kulüplerinde

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....
İmzası:

(Varsa) Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin:

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....
İmzası:

Not: Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.

Araştırmacının

Adı-Soyadı:.....
İmzası:

EK-3. Sporcu Değerlendirme Formu

DEĞERLENDİRME FORMU

Tarih:

Kod:

Yaş:

Boy uzunluğu:

Vücut ağırlığı:

Dominant taraf: (1) Sağ (2) Sol

Meslek: Çalışmıyor (0) Çalışıyor(1)

Medeni Durum: Evli (1) Bekar (2) Dul (3)

Eğitim Durumu: Okur yazar olmayan (0) Okur-Yazar (1) İlkokul (2) Ortaokul (3)
Lise (4) Yüksek öğrenim (5)

Profesyonel spor geçmişi : (1) 1-5 Yıl (2) 5+ Yıl

Ortopedik yaralanma geçmişi : (1) Var (2) Yok

Sigara: (0) Hayır (1) Evet Paket/Yıl:

Egzersiz alışkanlığı:(0) Hayır (1) Evet

Kullandığı İlaçlar:

DEĞERLENDİRMELER

ÖLÇÜM	SKOR
FONKSİYONEL HAREKET ANALİZİ	
NEW YORK POSTÜR DEĞERLENDİRME TESTİ	
SPİNAL MOUSE	

EK-4. New York Postür Analiz Değerlendirme Formu

NEW YORK POSTÜR DEĞERLENDİRME TESTİ

Kod:

TARİH:

Yaş:

Cins:

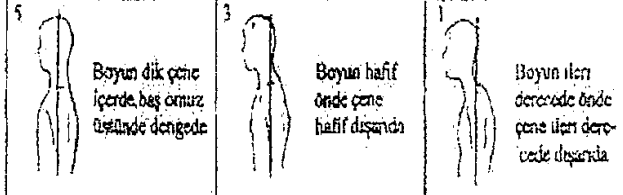
	5	3	1	1.	2.	3.
A	 Baş dik gravite lasti direkt merkezden geçiyor	 Baş hafifçe yana eğilmiş veya dönmüş	 Baş ileri derecede yana eğilmiş veya dönmüş.			
B	 Omuzlar yere paralel	 Bir omuz diğerinden hafifçe yukarıda	 Bir omuz diğerinden ileri derecede yukarıda			
C	 Omurga düz	 Omurga hafif yana eğilmiş	 Omurga ileri derecede eğilmiş			
D	 Kalçalar yere paralel	 Bir kalça diğerinden hafifçe yukarıda	 Bir kalça ileri derecede diğerinden yukarıda			
E	 Ayaklar düz	 Ayaklar dışarıya dönmüş	 Ayaklar pronasyonda			
F	 Ayaklar yüzeek	 Ayaklar hafif eğik	 Ayaklar dışarıya dönük			
	5. normal	3. orta seviyede	1. ileri seviyede Birinci sayfa toplamı			

EK.4. Devamı

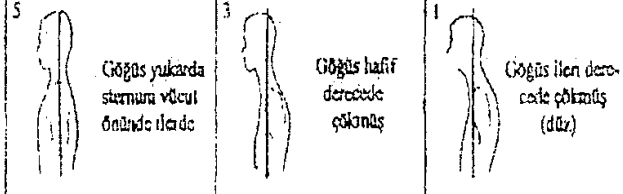
BİRİNCİ SAYFA TOPLAMI

--	--	--

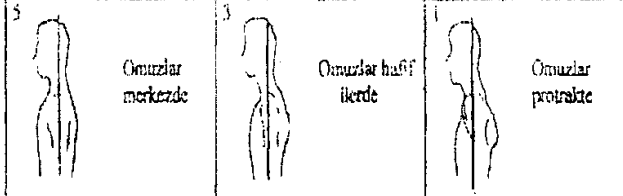
G



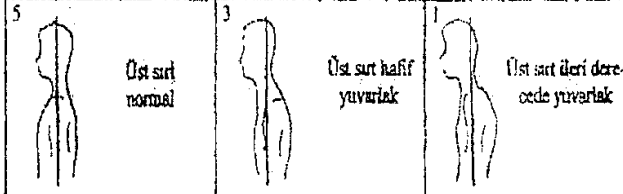
H



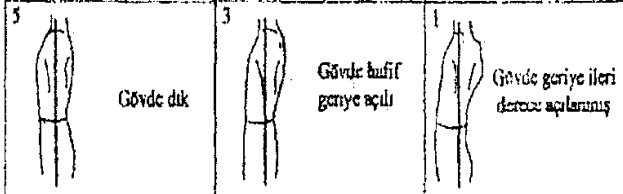
I



J



K



L



M



5 normal 3 orta seviyede 1 ileri seviyede
1. Eğer sol kolondaki açıklamaya uygun ise 5 puan
2. Eğer orta kolondaki açıklamaya uygun ise 3 puan
3. Eğer sağ kolondaki açıklamaya uygun ise 1 puan ekleyin.

TOPLAM
SKOR

	1.	2.	3.
G			
H			
I			
J			
K			
L			
M			
TOPLAM SKOR			

EK-5. Fonksiyonel Hareket Analizi Değerlendirme Formu

KOD:	TARİH:			
SPOR BRANŞI VE YILI:	DOMİNANT:	BOY:	KİLO:	YAŞ:
TEST	HAM SKOR	FİNAL SKORU	YORUMLAR	
DERİN ÇÖMELME (DEEP SQUAT)				
YÜKSEK ADIMLAMA	L:			
	R:			
TEK ÇİZGİDE LUNGE	L:			
	R:			
OMUZ MOBİLİTESİ	L:			
	R:			
İMPİNGEMENT KONTROL TESTİ	L:			
	R:			
AKTİF DÜZ BACAK KALDIRMA	L:			
	R:			
GÖVDE STABİLİTESİ ŞINAVI				
İTME KONTROL TESTİ				
ROTASYON STABİLİTESİ	L:			
	R:			
ROTASYON STABİLİTESİ KONTROL TESTİ				
TOPLAM SKOR				

EK-6. Özgeçmiş

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı	: Okan ÜZER
Doğum tarihi	: 13.03.1994
Doğum yeri	: Hendek/SAKARYA
Medeni hali	: Bekar
Uyruğu	: T.C.
Adres	: Sarıdede Mah. 3035. Sok. no:2 kat:2 Hendek/Sakarya
Tel	: 05309008259
Faks	:
E-mail	: okanuzerr@gmail.com
EĞİTİM	
Lise	: Arifiye Anadolu Öğretmen Lisesi
Lisans	: Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
YABANCI DİL BİLGİSİ	
İngilizce	: 2019-YÖKDİL: 75
ÜYE OLUNAN MESLEKİ KURULUŞLAR	
Türkiye Fizyoterapistler Derneği	