

T.C.
Uşak Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Sporcu ve Sedanter Bireylerde Ayak Kütlesi ve Kalça Ölçülerinin Denge Performansına

Etkisi

Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi

Yüksek Lisans Tezi

Aşkın Elmas BAĞLAR

Uşak

2019

T.C.
Uşak Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Sporcu ve Sedanter Bireylerde Ayak Kütlesi ve Kalça Ölçülerinin Denge Performansına
Etkisi

Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Ana Bilim Dalı
Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi

Yüksek Lisans Tezi

Aşkın Elmas BAĞLAR

Danışman
Doç. Dr. Mustafa AKIL

Uşak
2019

ÖNSÖZ

Denge, insan yaşamında olması gereken önemli etkenlerden bir tanesidir. Dengenin gelişmesi sakatlıklardan korunmay ve sakatlıkların iyileşmesine yardımcı olur. Sporcularda denge temel bileşen olarak kabul edilmektedir. Kalça, diz ve ayak bileği hareketlerinin koordine hareketler yoluyla kontrol edilmesiyle denge sağlanır. Sedanter yaşamda da denge önemlidir. Çalışmamızda sporcu ve sedanter bireylerde kalça ve ayak kütesinin denge performansına etkisinin olup olmadığı ölçümler yapılarak ilgili konu bilimsel yollarla değerlendirilmektenmiştir.

UŞAK, 2019

Aşkın Elmas BAĞLAR

ÖZET

Sporcu ve Sedanter Bireylerde Ayak Kütlesi ve Kalça Ölçülerinin Denge

Performansına Etkisi

Bu çalışmanın amacı, sporcu ve sedanter bireylerde ayak kütlesi ve kalça ölçülerinin denge performansına etkisinin incelenmesidir.

Araştırmaya 112 erkek sporcu ve 110 sedanter birey katılmıştır. İlk gün sporcuların ölçümü alınmış ikinci gün ise sedanter bireylerin ölçümü alınmıştır. Bireylerden yaş, boy, vücut ağırlığı, statik ve dinamik denge, ayak kütlesi, ayak hacmi ve kalça ölçüleri alınmıştır.

Yapılan ölçümler sonucunda sporcu ve sedanter bireylerde kalça ve statik denge arasında ($r=0.416$, $p<0.001$) pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, statik denge ve ayak kütlesi arasında ($r=0.298$, $p<0.001$) pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, dinamik denge ve ayak kütlesi arasında ($r=0.174$, $p<0.01$) negatifyönlüçok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Sonuç olarak, denge tüm spor branşlarının temelini oluşturan önemli bir etkidir. Aynı zamanda sedanter yaşam üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir. Kalça ve ayak kütlesindeki artış statik denge performansını olumlu yönde etkilerken dinamik denge üzerinde herhangi bir etki gözlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Ayak kütlesi, Denge, Kalça, Sedanter, Sporcu.

ABSTRACT

The Effect of Foot Mass and Hip Measurement on Balance Performance In Athletes and Sedentary Individuals

The aim of this study is to investigate the effect of foot mass and hip measurement on balance performance in athletes and sedentary individuals.

A total of 112 male athletes and 110 sedentary individuals participated in the study. On the first day, the measurements of the athletes were taken and the second day the sedentary individuals were taken. Age, height, body weight, static and dynamic balance, foot mass, foot volume and hip measurements were taken from the subjects.

As a result of the measurements, in athletes and sedentary individuals between the hip and static balance ($r=0.416, p<0.001$) was found a positive correlation. Between the static balance and foot mass was found a weak positive relationship ($r=0.298, p<0.001$). between negative balance and foot mass was found weak positive level a significant correlation ($r=0.174, p<0.01$).

As a result, equilibrium is an important factor that forms the basis of all sports branches. It also has a significant impact on sedentary life. The increase in hip and foot mass has a positive effect on static balance performance and effect on dynamic balance wasn't observed.

Key Words: Athletes, Balance, Foot mass, Hip, Sedentary.

İÇİNDEKİLER

Özet.....	I
Abstract (İngilizce Özet).....	II
İçindekiler.....	III
Tablolar, Şekiller, Grafikler Dizini.....	VI
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	1
1.3. Araştırmada Sınırlılıklar.....	1
1.4. Araştırmanın Amacı.....	2
1.5.Tanımlar.....	2
2.GENELBİLGİLER.....	3
2.1. Denge.....	3
2.1.1. Statik Denge.....	4
2.1.2. Dinamik Denge.....	5
2.1.3. Dengenin Biyomekaniği.....	5
2.1.3.1. Yerçekimi Merkezi (Gravite Merkezi).....	5
2.1.3.2. Vücut Ağırlık Merkezi.....	5
2.1.3.3.Dayanma Yüzeyi.....	6
2.1.4.Dengeyi Etkileyen Faktörler.....	6
2.1.4.1.Motivasyon ve Konsantrasyon.....	6
2.1.4.2.Yorgunluk ve Madde Kullanımı.....	6
2.1.4.3.Yaş.....	6
2.1.4.4.Kilo.....	6
2.1.4.5.Eklemler Rahatsızlıkları.....	7
2.1.4.6.Düzenli Egzersiz.....	7
2.1.4.7.Düzenli Postür.....	8
2.1.5.Denge Ve Spor.....	8
2.2.Fiziksel Aktivite.....	9
2.2.1.Fiziksel Aktivitenin Bedensel Sağlık Üzerine Etkisi.....	10
2.2.1.1.İskelet Kas Sistemi Üzerine Etkileri.....	10
2.2.1.2.Diğer Vücut Sistemleri Üzerindeki Etkileri.....	11

2.3.Ayağın Fonksiyonel Anatomisi ve Biyomekaniği.....	11
2.3.1.Ayağın Fonksiyonu.....	12
2.3.2.Ayak Kemikleri.....	12
2.3.3.Ayak Bileği Anatomisi.....	13
2.4.Kalça Anatomisi.....	13
2.4.1.Kalça kemiği.....	14
2.4.1.1.Kalça Kanadı.....	14
2.4.1.2.Oturga kemiği.....	14
2.4.1.3.Çatı kemiği.....	14
2.4.2.Kalça Eklemleri.....	14
2.4.3.Kalça Kasları.....	15
2.5.Sedanter Kavramı.....	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	17
3.1.Araştırma Planı.....	17
3.2.Araştırma Modeli.....	17
3.3.Değişkenler.....	17
3.3.1.Bağımlı Değişken.....	17
3.3.2.Bağımsız Değişken.....	17
3.4.Denekler.....	17
3.4.1.Deneklerin Genel Özellikleri.....	17
3.4.1.1.Yaş.....	18
3.4.1.2.Boy.....	18
3.4.1.3.Vücut Ağırlığı.....	18
3.5.Araştırmada Veri Toplama Süreci.....	18
3.6.Uygulanan Süreçler.....	19
3.6.1.Vücut Ağırlığı	19
3.6.2.Boy Ölçümleri.....	19
3.6.3.Ayak Hacmi Ölçümü.....	19
3.6.4.Ayak Kütle Ölçümü.....	20
3.6.5.Kalça Ölçümü.....	20
3.6.6.Statik ve Dinamik Denge Ölçümleri.....	21
3.6.6.1.Denge Ölçüm Aleti (Biodex).....	22
4.BULGULAR.....	23

4.1.Araştırmaya Katılan Sedanler, Sporcu ve Genelinin Tanımlayıcı İstatistikleri.....	23
4.2.Araştırmaya Katılan Sedanler ve Sporculara Ait Değişkenlerin Karşılaştırılması.....	24
4.3.Sedanler ve Test Parametreleri arasında Spearman Korelasyonu Karşılaştırmaları.....	25
4.4.Sporcular ve Test Parametreleri arasında Spearman Korelasyonu Karşılaştırmaları.....	26
4.5.Sedanler, Sporcular ve Test Parametreleri arasında Spearman Korelasyonu Karşılaştırmaları.....	27
5.TARTIŞMA.....	28
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	31
6.1.Sonuç.....	31
6.2.Öneriler.....	31
7.KAYNAKLAR.....	32
TEŞEKKÜR.....	35
ÖZGEÇMİŞ.....	37

TABLÖLAR

Tablo 3.1. Bireylerin Yaş Dağılımlar(yıl).....	20
Tablo 3.2. Bireylerin Boy Dağılımları (cm).....	20
Tablo 3.3. Bireylerin Vücut Ağırlıkları (kg).....	21
Tablo 4.1. Araştırmaya Katılan Sedanter, Sporcu ve Genelinin Tanımlayıcı İstatistikleri.....	25
Tablo 4.2. Araştırmaya Katılan Sedanter ve Sporculara Ait Değişkenlerin Karşılaştırılması.....	26
Tablo 4.3. Sedanterler ve Test Parametreleri arasında Spearman Korelasyonu Karşılaştırmaları.....	27
Tablo 4.4. Sporcular ve Test Parametreleri arasında Spearman Korelasyonu Karşılaştırmaları.....	28
Tablo 4.5. Sedanter, Sporcular ve Test Parametreleri arasında Spearman Korelasyonu Karşılaştırmaları.....	29

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Ayak Kemikleri.....	14
Şekil 2.2. Kalça Eklemninin Önden Görünüşü.....	17
Şekil 3.1. Ayak Hacminin Belirlenmesi.....	22
Şekil 3.2. Biodex Denge Aleti.....	24



UŞAK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Ana Bilim Dalı Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Tezli Yüksek Lisans Programı 144201003 No'lu öğrencisi AŞkın Elmas BAĞLAR'ın "Sporcu ve Sedanter Bireylerde Ayak Kütlesi ve Kalça Ölçülerinin Denge Performansına Etkisi " adlı tezi 20 /06 / 2019 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından UŞak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, Yüksek Lisans Tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Öğrencinin;

Adı Soyadı : AŞkın Elmas BAĞLAR

DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

İmza

Danışman : Doç. Dr. Mustafa AKIL

**Üye : Dr. Öğr. Üyesi Nuri
KARABULUT**

**Üye : Dr. Öğr. Üyesi Adem
POYRAZ**

Yüksek Lisans Tezinin kabul edildiği tarih: 20/06/2019

UŞak Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Doç. Dr. Ufuk BERBEROĞLU

ONAY

1.GİRİŞ

1.1.Araştırmanın Problem Durumu

Çalışmamızda sporcu ve sedanter bireylerde ayak kütlesi ve kalça ölçülerinin denge performanslarına etkisinin olup olmadığı incelenmeye çalışılmıştır.

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

H0: Sporcu ve sedanter bireylerin ayak kütlesi ve kalça ölçülerinin denge performanslarına etkisi yoktur.

H1: Sporcu ve sedanter bireylerin ayak kütlesi ve kalça ölçülerinin denge performanslarına etkisi vardır.

1.3. Araştırmada Sınırlılıklar

1. Bu araştırma örneklem aldığımız grupla sınırlıdır.
2. Bu araştırma tek ölçüm ile sınırlıdır.
3. Bu araştırma veri toplamadaki sporcularla sınırlıdır.
4. Bu araştırma 222 kişi ile sınırlıdır.

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmadaki amaç sporcu ve sedanter bireylerin ayak kütlesi ve kalça ölçülerinin denge performansına etkisini incelemektir.

1.5. Tanımlar

Denge:Denge, vücudun hareket halindeyken, değişen durum ve şartlar karşısında dengesini koruyabilmesidir (1).

Statik Denge:Vücudun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama yeteneğine statik denge denir (2).

Dinamik Denge:Bireyin hareket sırasında kütle merkezinin toplam vücut stabilitesini koruma becerisi olarak tanımlanır (3).

Fiziksel Aktivite: Günlük yaşamda kas ve eklemler kullanılarak enerji harcamasıyla oluşan nabızı ve solunum hızını yükselten ve değişik şiddetlerde yorgunluk yaratan hareketlerdir (4).

Sedanter Davranış: Haftada 4-5 gün günlük yarım saatten az orta şiddette ya da 20 dakikadan az şiddetli fiziksel aktivite yapan kişiler sedanter bireyler olarak adlandırılmaktadır (5).

Esas olarak denge, kas hareketlerinin uyumudur. Bu hareketler için cerebellum ve vestibular kanallar görevli organlardır. Dengenin sağlanmasında cerebelluma ilk uyarı vestibular organdan gelir. Bu organ zarar gördüğü takdirde dengenin sağlanması olanaksızdır (1).

Sporsal hareketlerin akıcılığını oluşturan kalça, diz ve ayak bileği eklem hareketleri koordine hareketler yoluyla kontrol edilerek denge sağlanır. Denge çoğunlukla statik bir süreç olarak düşünülür, halbuki birçok nörolojik yolu kapsayan dinamik bir süreçtir (6).

Dinamik denge hareketler sırasında bireyin vücut pozisyonunu koruyabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir tanımla dinamik denge hareket esnasında bireyin dengesini sağlama ve koruma yeteneğidir. Bu tanımlar da günlük yaşam aktivitelerinin (koşma, yürüme vb.) dinamik dengenin kontrolünde olduğunu gösterir. Statik denge ise vücudu sabit bir pozisyonda tutma yeteneği olarak adlandırılır (7,8).

En genel tanım ile performans, davranışın izafi olarak az zamanda, sınırlı bir kısmı ve gözle görülebilir bir işi yapmaya yönelik hareketler olarak tanımlanabilir. Bu tanımlamadan yola çıkarak yarışmacının fiziksel, fizyolojik, biyomekanik ve psikolojik olarak ortaya koyduğu verim düzeyine performans denir (9).

Düzgün ayak biyomekaniği sporcuların performanslarını arttırmada veyaralanmaların önlenmesinde önemli bir kriterdir (10).

Kalça eklemi sahip olduğu yüksek hareket becerisinden dolayı birçok hareketin (koşma, oturma, ayakta kalma vb.) oluşturulmasında önemli bir role sahiptir (11).

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Denge

Dış kuvvetler karşısında yetersiz bir destek yüzeyinde hızlıca ve hedefe yönelik yapılan hareket yeteneği denge olarak tanımlanmaktadır. Yapılan bu hareketlerin tümünün temelinde denge vardır (2).

Vücudun yerçekimi(gravite)merkezini bir destek yüzeyi üstünde tutmak amacıyla düzenlemeler yapma veya yapılan düzenlemeleri sürdürme yeteneği denge ya da postural kontrol olarak adlandırılır.Yapılan bu düzenlemeler; diz ve kalça hareketleri ve ayak bileğinden dolayı gerçekleşir; bunlar yerçekim merkezi ve destek yüzeyi bozulduğunda zarar görebilir (12).

Denge kinesyolojik bakımdan postürün internal ve eksternal güçlerin ve yerçekiminin maruz kaldığı durumlarda, kendini koruyabilmesi ve kendini etkileyen güçlerin toplamının sıfırlanabilmesidir (13).

Belirlenen bir yüzeyde bir durumu sürdürme olarak tanımlanır denge.Oturma ve ayakta durma denge şekillerinin önemli ve ilk örnekleridir.Bazı becerilerin(koşma, yürüme, atlama)kazanılmasında denge önemli bir faktördür (5).

Zenbilci(1995) ise dengeyi,"*değişen koşullarda bireyin ağırlık merkezinin dayanma yüzeyi içerisinde tutulması, sürdürülmesi ve korunması olarak tanımlamıştır*"(14).

Merkezi sinir sistemi dengeyi sağlamak için duyuşal, görsel ve işitsel sistemlerden gelen bilgileri kullanır. Böylece uygun kassal cevapları seçerek vücut pozisyonunu ve postürü kontrol eder (12).

Kalça, ayak bileği ve adımlama stratejisi stabil durma sırasında oluşabilecek denge kayıplarında kullanılan hareket stratejileridir. Zemine dik bir kuvvet oluşturan ayak bileği stratejisi az miktarda oluşan devinimlerde dengeyi sağlamak amacıyla gövdenin ayak bileği etrafında hareket ettiği stratejidir. Ayak bileğini kullanmanın mümkün olmadığı durumlarda yetersiz bir yüzeyde ayaktayken veya gövdenin çabuk şekilde ağırlık merkezini değiştirmesi gerektiği durumlarda kullanılan strateji kalça stratejisidir.Adımlama stratejisi ise, kalça ve ayak bileği stratejilerinin kullanılmadığı durumlarda destek yüzeyini gövdenin ağırlık merkezinin değiştiği tarafa yönlendirmektedir (15).

Denge, vücuttaki dengenin durumunu muhafaza etme yeteneğidir. Spor aktivitelerinde denge, denge ve motor performans kapasitesi arasındaki yakın ilişki nedeniyle postürün sürdürülmesi ve verilen görevlerin yürütülmesinde önemli bir rol

oynar. Denge, durağan bir duruş ve performans tekniklerini korurken, minimum hareketle bir destek tabanı üzerinde durarak statik ve dinamik bir duruma da uygulanabilir. Bu nedenle, sporda, hem statik hem de dinamik dengeler performans artırımı sağlar (16).

Bir sporcu sporda başarı için fizyolojik ve motorik özellikler açısından yüksek performans göstermelidir. Denge performansı, bunu garantileyen parametrelerden biridir. Denge statik ve dinamik olarak ayrılmıştır. Statik denge, bedeni belirli bir noktada veya pozisyonda dengeleme yeteneği iken, dinamik denge hareket halindeyken vücudun dengelenmesidir (17).

Denge hem fonksiyonel beceri performansını uygun hale getirir hem de hareketin temelindeki en etkin elemandır. Denge sisteminde görme alanı sabit tutularak ve yerçekimi alanında postür kontrol edilerek dengenin temel fonksiyonu sağlanmış olur. Vestibüler ve görsel sistem postüral kontrolün sağlanmasında oldukça etkindir. Merkezi Sinir sistemi vestibüler, görsel ve somatosensoryel sistemlerden gelen bilgileri kullanarak dengeyi sağlar (18).

Dengenin kontrolü ve sürdürülmesi, statik ve dinamik durumlar altında, fiziksel ve günlük aktiviteler için önemli bir gereklilik olarak görülür. Böylece postural kontrol değişkenleri çeşitli kas-iskelet ya da nöromusküler bozukluk hastalarını ölçmek için sık sık kullanıldı. Denge çeşitli nöromusküler işlemlerini içeren karmaşık bir işlemdir. Denge duyuşal girdi, merkezi işlem ve nöromusküler yanıtlar tarafından kontrol edilir. Duyu bileşenleri vestibüler, görsel ve proprioseptif sistemi içerir (19).

2.1.1. Statik Denge

Yerçekimine göre vücut pozisyonunun ayarlanmasına statik denge denir (14). Statik denge, belli bir yerde ve pozisyonda vücut dengesini sağlama yeteneğidir (2).

Bağ gerginliği, vücut ağırlığı ve kas kasılması statik dengede etkisi olan üç etkindir. Soleustur kası, ayakta düz bir pozisyonda dururken dengenin sağlanmasında en önemli kastır. Bu pozisyonda dengeyi korumak için ayak bileğindeki soleus kası aktivitesi şartken, diz ve kalça eklemlerindeki durağanlık sayesinde kas aktivitesi gerekli değildir (13).

Tittel ise statik dengeyi, *“bireyin belirli bir süreç içerisinde yalnızca ağırlık merkezi desteğinin üzerinde durarak sağladığı pozisyonu koruyabilmesi olarak ifade etmiştir.”*(6).

2.1.2.Dinamik Denge

Dinamik denge, düşmeden hareket etme ve dengeyi koruma kabiliyetidir.Ayrıca vücut pozisyonlarının (dönme, hızlanma,yavaşlama)ayarlanmasıdır.Denge kontrolü hareket sırasında dinamiktir.Dinamik denge, günlük yaşam aktivitelerine(merdiven inip çıkma, sandalyeye oturma-kalkma, ağırlık aktaran aktiviteler ve yürüme) ait farklı hareketleri ve bu hareketler arasındaki bütünlüğü kapsar (14,2).

Dinamik denge, bireyin hareket sırasında kütle merkezinin toplam vücut stabilitesini koruma becerisi olarak tanımlanır (3).

Dinamik denge aktif hareketlere karşı vücudun distal kısmının ya da tamamının yönetimi ve dengeyi koruma yeteneği olarak tanımlanır. Günlük işlerde ve birçok sporlarda dış güçlere karşı dinamik denge korunmaya çalışıldığı sürece başarı sağlanır. Dinamik dengenin gelişimi, dinamik hareket şekillerinde oluşan kas-iskelet sakatlıklarından dolayı oldukça önemlidir. Postural kontrol, postural yönü koruma yeteneğinin iç ve dış güçleri kapsayıp kapsamadığı ile ilişkilidir (20).

2.1.3.Dengenin Biyomekaniği

Genel olarak biyomekanik, asıl mekanikkuralların biyolojik taleplere uygulanarak, durağan ve hareket halindeyken organizmaya etki eden kuvvetleri ve etki eden bu kuvvetleri etkisi altına alan organizmanın davranışlarını incelen bilim dalına denir (6).

Fizyolojik ve anatomik olarak insan vücudu ve hareketlerini fiziksel kanunlar ve yöntemlerine görespora özgü biyomekanik bilimi inceler (13).

2.1.3.1.Yer Çekim Merkezi(Gravite Merkezi)

İnsan vücudu yer çekimi daima hareket yönüne ya da ek ağırlık yönüne kayar.Bazı cisimlerde(geometrik cisimler)yer çekimi merkezi nesnenin tam ortasındaiken, bazı cisimlerde(asimetrik cisimler)ise hareket edildiği sürece değişmektedir (13).

2.1.3.2.Vücut Ağırlık Merkezi

Kütle merkezi vücut ağırlığının eşit olarak dağıtıldığı nokta olarak tanımlanır.Ağırlık merkezi de yerçekimi kuvvetinin tesir ettiği kütle merkezidir (14).

Denge ve stabilitenin iyi sağlanması vücut ağırlık merkezinin destek yüzeyi merkezine yakın olmasıyla yakından ilişkisi vardır. Toplam vücut ağırlığının merkezinde tanımlanan bir nokta olarak her bir vücut parçasının ağırlık merkezinin

ortalamasını bulmak şartıyla belirlenir.Tüm kuvvetlere karşı kendini ayarladığı zaman vücut dengededir (12).

2.1.3.3.Dayanma Yüzeyi

Dayanma yüzeyi, düz ve sabit bir yüzey üstünde yerçekimine ve vücut ağırlığına bağlı olarak basıncın farkına vardığı düzlemdir.Dayanma yüzeyi alanı dengeyle yakından ilişkilidir.Dar bir dayanma yüzeyinde dengeyi sağlamak zorken geniş bir yüzeyde ise daha kolaydır (14).

2.1.4.Dengeyi Etkileyen Faktörler

İçsel ve dışsal olarak denge yeteneğimizi pek çok etken etkilemektedir.Bu etkenler şunlardır (13).

2.1.4.1.Motivasyon ve Konsantrasyon

Dengenin gücünü dikkat, konsantrasyon ve yüksek motivasyon arttırmaktadır.Bunun dışında dengeyi etkileyen bazı durumlar daha vardır.Bunlar içsel etkenler (heyecan,ruh hali)veya gürültü ve dış etkenler(görsel veya dokunarak yapılan yönlendirmeler)dir (12).

2.1.4.2.Yorgunluk ve Madde Kullanımı

Dengenin bozulmasında sorumlu olan yorgunluk motor koordinasyon eksikliklerinde merkezi sinir yapısını etkiler.Ayrıyeten bazı değişkenlerde(nikotin,çeşitli ilaçlar ve uyku eksikliği)merkezi sinir sisteminin uyarılma seviyesini etkileyip değiştirir (13).

2.1.4.3.Yaş

Denge üzerinde etkisi olan diğer bir faktör de yaştır.Yaş orta yaşlarda en uygun seviyededir. Denge ve stabilitenin tam olmadığı yaş ise erken çocukluktur. Bunun nedeni ise postural refleks mekanizmalar tam olarak gelişmemiştir. Reaksiyon zamanının uzaması,reflekslerin yavaşlaması,koordinasyonun zayıflaması ve dengenin bozulması sonucunda düşme riskinin artması yaşlanmayla birlikte meydana gelir (8).

2.1.4.4.Kilo

Futbolcularda bazı durumlarda (hızlı dönüş,sıçrama,sürat ve dayanıklılıkta)vücut yağları olumsuz bir özelliktir. Bu sebepten dolayı vücut yağ oranı yüksek olan sporcular maç sırasında olumsuz etkilenmektedir. Vücut ağırlığının artması denge performansını

olumsuz etkilediği ve aynı zamanda statik denge skorlarını da arttırdığı tespit edilmiştir (21).

2.1.4.5.Eklem Rahatsızlıkları

Dengeyi olumsuz etkileyen bir diğer nedende eklem iltihapları(arthrose) ve sebep oldukları ağrılardır.Bu ağrılar kas sistemini çok yoğun bir şekilde etkiler ve bu da direkt dengeye yansımaya neden olur.Giving way rahatsızlığı bu tip hastalıkların en belirgin olanıdır ve kasın bölümlerine yansıyan bu durum kasın çalışmasını etkiler (6).

2.1.4.6.Düzenli Egzersiz

Dengeyi etkileyen pek çok unsurdan birisi de düzenli egzersizdir.Yapılan çalışmalarla hiç spor yapmayan gençlerin denge ve koordinasyon performanslarının düzenli olarak spor yapan yaşlıların performansından daha kötü olduğu bulunmuştur (12).

2.1.4.7.Düzenli Postür

İnsan vücudunda herhangi bir asimetric durum olmadığında postürü normal olarak kabul edilmektedir. Az bir enerji kullanılarak sağlanan ve eklemlerin minimum yüklenmeye maruz kalmasıyla oluşan postür düzenli postür olarak tanımlanmaktadır (21).

2.1.5.Denge ve Spor

Erkmen ve arkadaşları (2007) yaptıkları çalışmada cimnastikçilerin dinamik denge performansını futbolculardan ve basketbolculardan daha yüksek bulmuşlardır. Cimnastikçilerin statik denge performanslarını basketbolculardan daha yüksek bulurlarken cimnastikçiler ile futbolcuların statik denge performanslarının benzer olduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca futbolcuların ve basketbolcuların denge performanslarının benzerlik gösterdiğini tespit etmişlerdir (22).

Singer(1980)'e göre denge"*yapılan spor branşına göre özelleşir. Sporcu bütün branşlara yönelik bir denge özelliği kazanamaz, denge branşta uygulanan tekniğe özeldir*"(14).

Dengenin sportif yetenek ve beceride performansı belirleme, performansı yükseltme ve sürdürülmesinde etkili olan sinir, kas koordinasyonunu sağlayan motorik bir özellik olduğu bilinmektedir (23).

Sportif becerilerde dengenin, başarılı bir performans sergileyenler ve sergilemeyenler arasında ayırım yapılmasında bir etken olduğu aynı zamanda motor

becerilerin sergilendiği bedensel gelişim için olumlu bir ilerleme kazandırdığı tahmin edilmektedir (24).

Bazı spor branşlarında(bale dansçıları,ritmik jimnastikçiler ve kule atlayıcılar)yapılan denge ölçümlerinde motorik özelliklerden hareketlilik,çabukluk ve dayanıklılığın dengeyi etkilediği görülmüştür.Bu ölçümlerde motorik özelliklerin en iyi performansı gösterememelerinde denge kaybının rolünün önemli olduğu düşünülmüştür (8).

Maksimum çeviklik gerektiren dinamik spor branşlarında(futbol, jimnastik ve güreş) ve statik spor branşlarında(atıcılık) dengenin spor performansı üzerinde önemi oldukça büyüktür (23).

Futbolcuların dengeleri üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise, elit düzeydeki futbolcuların dengeleri bölgesel düzeyde oynayan futbolcuların dengelerinden daha iyi olduğu aynı zamanda elit sporcuların diğer sporculardan teknik ve fizyolojik olarak da üstün oldukları buradan da anlaşılacağı üzere sporcu kalitesi ve denge düzeyi arasında ilişki olduğu gözlemlenmiştir (25).

Vücut ağırlık merkezindeki değişmeden dolayı denge kaybı gibi, dar dayanma alanlarının olduğu ve denge kaybının kolay olabileceği koşullarda ortaya çıkan motorik sorunların aşılmasında sportif denge yeteneği önemli rol oynar(21).

Şüphesiz posturalstabilite hem günlük yaşam durumlarında hem de tüm sporlarda esastır. Statik denge atıcılık ve okçulukta esas özelliktir. Buna karşın dinamik denge kar kayağı, kaykay, rüzgar sörfü bisiklet akrobasi gibi serbest sitil sporların performansında önemli rol oynar. Karate, tai-chi, yoga, bale ya da jimnastik gibi aktivitelerde amaç uzmanlığa dayalı çeşitli zorlukların spora özgü pozisyonlarda denge kontrolüdür. Özellikle biyomekanik stabilitede sporun dar alanı olarak sınırlandırılan denge korumayı gerektiren tırmanma, dağcılık, artistik buz pateni ve buz hokeyinde kütle merkezi (COM) kontrolünün hasasiyeti önemlidir. Kürek çekme, kano ve atlı sporlarda oturma pozisyonu özel denge gerektirir (26).

Denge yaşla gelişen ve branşa özgü bir yetenektir. Bireyin tüm branşlarda yada tüm durumlarda iyi dengeyi sağlaması olanaksızdır.Yapılan alıştırma ile denge yeteneği branşa özgü gelişir. Alıştırma motor gelişim dönemlerine göre düzenlenmelidir. İlk dönemlerde büyük ve küçük araçların kullanıldığı etkinliklere yer verilirken uzmanlaşma dönemlerinde dans, jimnastik becerileri, kayak, buz pateni gibi etkinliklere yer verilebilir (23).

2.2.Fiziksel Aktivite

İskelet kaslarının kasılmasından dolayı ortaya çıkan, bazal düzeyin üstünde enerji harcamayı gerektiren bedensel hareketler fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel aktivite günlük yapılan alışverişe gitme, merdiven çıkma ve yürüme gibi hareketleri içerir (27,11).

Fiziksel aktivite, iskelet kasları yoluyla vücudun hareket etmesi sonucu ortaya çıkan enerji harcamasıdır ve bütün fiziksel aktiviteler enerji harcanmasını gerekli kılmaktadır (28).

Fiziksel aktivite, temel vücut hareketleri olan yürüme, koşma, sıçrama, bisiklete binme, kol ve bacak hareketleri, baş ve gövde hareketlerinin bütünü veya bir kısmını oluşturan çeşitli spor dalları, egzersiz, oyun ve günlük hareketler olarak onay görmektedir (5).

Günlük yaşamda kas ve eklemler kullanılarak enerji harcamasıyla oluşan nabız ve solunum hızını yükselten ve değişik şiddetlerde yorgunluk yaratan hareketlere fiziksel aktivite denilmektedir (10).

Bireyin kendine güven duymasını, beden ve ruh sağlığını geliştirmesini ve üst düzey performans elde etmesini sağlamak egzersizin ana amaçlarındandır (27).

Genç yaşta yapılan tenis, koşu, futbol ve yüzme gibi spor branşları kemik üzerine baskı yaparak kemiklerin güçlenmesine yardımcı olabilmektedir. Bilimsel araştırmalar düzenli olarak spor yapmak insanların ömrünün uzamasına, insan sağlığı üzerine pek çok yararının olduğuna ve sosyalleşmesini de etkilediğini göstermiştir (28).

Düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite çocuk, genç ve yetişkinler üzerinde birçok etkiye sahiptir. Çocuk ve gençlerin sağlıklı büyümeleri, kötü alışkanlıklardan uzak durmaları ve sosyalleşmesinde, yetişkinlerde ise oluşabilecek kronik hastalıklardan korunmada önemli bir role sahiptir (29).

Yapılan düzenli fiziksel aktivite sayesinde kas gücü ve esneklik gelişir, ideal vücut ağırlığına ulaşılır, çeviklik artar, kalp-damar sistemi güçlenir, günlük stresten uzaklaşılarak zihin zinde tutulur ve daha iyi bir motor beceri sağlanmış olur (30).

Fiziksel aktivite günlük yaşamda alışkanlık haline getirilip ve hayat boyu sürdürülmesi gereken aynı zamanda birey ve toplum sağlığı açısından da oldukça önemli olduğu için yaşam tarzı haline getirilmelidir (4).

Vücuttaki yağ artması kilo artışını ve kilo artışı da performansı negatif yönde etkilemektedir. Araştırmalara göre vücut yağının düşük olması hız, dayanıklılık, denge ve sıçrama performansı ile ilgili olduğunu belirtmiştir (28).

Hareketsiz yaşam birçok damar ve metabolik rahatsızlıkların başlamasına, ilerlemesine neden olmaktadır. Fiziksel aktivitenin yaşamdaki yeri arttıkça bu hastalıklara yakalanma riskinde azalma olmaktadır. Yapılan çalışmalar fiziksel aktivitenin kalp rahatsızlıklarındaki rolünün önemli olduğunu gösteriyor. Özellikle kronik kalp rahatsızlıklarının çoğu hareketsiz yaşamla ilişkilidir (31).

Günümüzde birçok insan fiziksel aktiviteyle sporun eş anlamlı olduğunu düşünmektedir. Oysaki fiziksel aktivite; gün içerisinde kas ve eklemler hareket ettirilerek enerji harcaması neticesinde nabız ve solunum hızını yükselten değişik şiddetlerde oluşan ve sonucunda yorgunlukla biten aktivitelerdir (5).

Düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite, birçok yaştaki insanın yaşamını etkilemektedir. Örneğin çocuk ve gençlerin sağlıklı büyümesi, gelişmesi, kötü davranışlardan kurtulmasında ve çevresiyle olan sosyal ilişkilerinde önemli bir role sahipken, yetişkinlerde pek çok kronik rahatsızlıklardan korunmada ya da tedavisinde önemlidir. Yaşlılarda ise hareketli bir yaşlılık dönemi geçirmelerinde önemlidir. Kısacası hayatımız boyunca yaşam kalitemizin artırılmasında oldukça önemlidir (32).

Egzersizin sağlık üzerindeki ana amacı, sedanter bir yaşam şeklinin sebep olduğu doğal ve fiziki bozuklukları önlemek ya da yavaşlatmak, beden sağlığımız için oldukça önemli olan fiziksel kapasiteyi arttırmak, fiziksel uygunluğu ve sağlığı yıllar boyunca korumaktır (33).

2.2.1. Fiziksel Aktivitenin Bedensel Sağlık Üzerine Etkisi

Fiziksel aktivitenin bedensel sağlık üzerine etkileri iki grupta incelenmektedir. Bunlar; (34).

2.2.1.1. İskelet Kas Sistemi Üzerindeki Etkileri

- Eklem hareketliliğinin korunması ve hareketliliğin artışında,
- Postürün korunmasında,
- Yaralanma, sakatlanma ve kazalara karşı bedensel korumanın gelişiminde,
- Kas tonusunun korunup düzenlenmesinde,
- Kas kuvvetini koruyup bu kuvvetin artırılmasında,
- Vücut segmentlerinin hareket etmesini sağlayan karşı grup kaslar arasındaki dengenin sağlanmasında,
- Hareket yapma alışkanlığı ve bunun sonucunda fiziksel aktivite toleransının artmasında,
- Kemik erimesinin önlenmesinde,

- Kas dokusunda kullanılan enerji ve oksijen miktarının artışında,
- Reflekslerin ve reaksiyon zamanının gelişiminde,
- Kas- eklem kontrolünün artırılıp sabitliğin sağlanmasında fiziksel aktivitenin etkisi büyüktür (29).

2.2.1.2.Diğer Vücut Sistemleri Üzerindeki Etkileri

Fiziksel aktivitenin solunum kapasitesinin artmasında, kan ve şeker düzeyinin kontrol edilmesinde, kalbin güçlendirilip kan akışının düzenlenmesinde, tuz, su ve mineral dengenin sağlanmasında, yüksek kolesterol ve trigliserit düzeyine etki ederek damar rahatsızlıkları riskinin azaltılmasında, kan basıncının düzenlenmesi ve metabolizmanın hızlanması sonucu vücut ağırlığının artmasına engel olmasında önemli derecede etkileri vardır (34).

2.3.Ayağın Fonksiyonel Anatomisi ve Biyomekaniği

2.3.1.Ayağın Fonksiyonu

Ayaklarımız bedenimizin en önemli desteğidir ve günlük yaşamımızda aktiviteler süresince yer reaksiyon kuvvetine karşı durmayı sağlamaktadır.5 temel işleve sahiptir. Bunlar; yürüme, destek yüzeyinin oluşumunu sağlamak, şokları içine, harekete ve yüzeye uyumlu olmak ve rijit kaldıraç görevi yapmaktır (35).

2.3.2.Ayak Kemikleri(Ossa Pedis)

Metatarsal sesamoid kemikler dahil ayakta bulunan 28 adet kemik bağlar tarafından birbirine bağlanır. Hareket esnasında vücudun yükünü dengelemek, vücuda sabit bir platform desteği oluşturmak ve vücut hareketine ivme kazandırmak ayağın temel işlevidir (9).

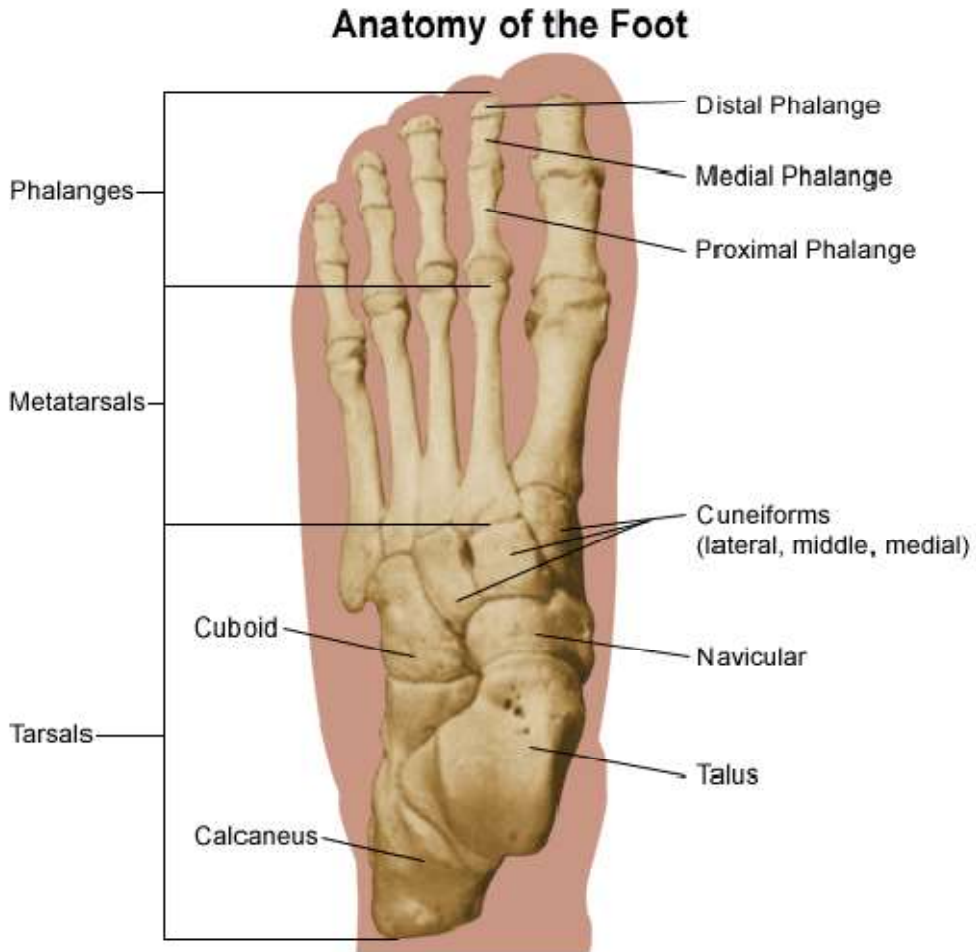
Üç bölümden oluşan ayak iskeleti 26 kemikten oluşur. Bu bölümler ossa tarsi [tarsalia], ossa metatarsi [metatarsalia] ve ossa digitorum [phalanges] dir (35).

Ossa tarsi (Ayak bilek kemikleri):Ossa tarside 7 adet kemik bulunmaktadır. Proximal sırada talus ile calcaneus, distal sırada os cuneiforme mediale, os cuneiforme laterale, os cuneiforme intermedium ve os cuboideium bulunur (36).

Ossa metatarsi (metatarsalia) (I-V):Ayak tarağında beş adet kemik bulunur ve bu kemiklermedialden laterale doğru büyüyen rakamlarla (I-V) belirlenir.Os metatarsaleIen kısa ve en kalın kemiktir. Os metatarsale II en uzun olanıdır. Distal uçları 1. falanks ile eklem yapan bu kemiğin tabanları da bir ya da bir kaç tarsal kemikle eklem yapar. 1. metatarsal, os cuneiforme mediale; 2. metatarsal, os

cuneiforme mediale, intermedium ve laterale ile 3. metatarsal, os cuneiforme laterale; 4. metatarsal, os cuneiforme laterale ve os cuboideum ile 5. metatarsal ise os cuboideum ile eklem yapar (35).

Ossa digitorum phalanx (Ayak parmak kemikleri):Ossa digitorum phalanxda toplamda 14 adet phalanx bulunmaktadır. Başparmakta 2 diğer parmaklarda üçer adet phalanx bulunur (36).



Şekil 1. Ayak Kemikleri (36).

Talus kemiği ayak ile ayak bileği arasındaki mekanik yapıdır. Ayağa fleksiyon, ekstansiyon az da olsa medial rotasyon ve plantarfleksiyon yaptırır (9).

Ayak özel yapısı sayesinde vücudu taşır, ayakta durur, vücuda binen yükleri dengeler ve vücudu hafif bir şekilde öne doğru ilerletir. Ayak ön ayak, orta ayak ve arka ayak olarak üç fonksiyonel bölümde incelenir (35).

Arka Ayak (Rearfoot)

Ayağın yaklaşık üçte birini oluşturan bu kısımda ayağın en büyük iki kemiği bulunur. Talusu destekleyen calcaneus bu kemiklerin en büyüğüdür. Talus ve calcaneus subtalar eklemi meydana getirirler aynı zamanda talus ayak ve ayak bileği arasındaki tek bağlantıdır (9).

Orta Ayak (Midfoot)

Beş tarsal kemik (naviküler, kuboid ve 3 kuneiform) ve iki eklemden (Lisfranc ve Chopart) meydana gelen orta ayak ayağın yaklaşık altıda birini oluşturur. Orta ayakta sagittal ve frontal plan hareketleri düzenlenir ve ayrıca hareket esnasında horizontal ve longitudinal arklar oluşur. Arka ayak ile orta ayağın oluşturduğu hareket yeteneği sayesinde ayak sert ve düzensiz zeminlere kolaylıkla uyum sağlar (35).

Ön Ayak (Forefoot)

Ayakta beş metatarsal kemik ve 14 falanks bulunur. Falankslar sadece fleksiyon ve ekstansiyon yaparlar. Ön ayağın biyomekaniksel görevi yürüyüşün hareket öncesi döneminde yeri hızla itmektir (push-off) (35,9).

2.3.3. Ayak Bileği Anatomisi

Ayak bileği beden hareketinin ve postür devamlılığının önemli bir parçasıdır. Yapısında üç kemik, iki eklem ve onun üstünde kas yer almaktadır (37).

Ayak bileği ve ayağın temel görevi, yürüme esnasında ayak topuğunun yere değmesi sonucu meydana gelecek şokları karşılamak ve yer reaksiyon kuvvetinin vücuda geçişini düzenlemektir. Bunun dışında dengemizi kontrol eden, dik durmamızı ve hareket etmemizi sağlayan da ayak bileği eklemimizdir (38).

2.4. Kalça Anatomisi

Kalça anatomisi pek çok kasın fonksiyon gösterdiği her yönde rotasyonel hareketlere izin veren bir yapıdır. Kalça eklemine etkili olan yirmiiki kasın görevi, yalnızca hareket etmek değil kalça stabilitesine katkı da sağlamaktır (39).

2.4.1. Kalça kemiği (Os Coxae)

Klasik bir top ve yuva tipi şeklinde olan kalça eklemine yuvasını oluşturan asetabulum, 3 ayrı kemiğin birleşmesi sonucu oluşmuştur. Bu kemikler ilium, ishium ve pubistir (39).

Yassı bir şekli olan os coxae 3 ayrı kemiğin birleşmesinden meydana gelmiştir. Os coxae'yi oluşturan kemikler aşağıdaki gibidir (40).

1. Kalça Kanadı (Os İlium)
2. Oturğa Kemiği (Os İschium)
3. atı Kemiği (Os Pubis)

2.4.1.1. Kalça Kanadı (Os İlium)

Os ilium kalça kemiğinin en geniş parçası ve kemiğin üst bölümünü oluşturan bir kemiktir. Kemiğin yukarıya bakan serbest üst kenarına denk gelen crista illiaca'nın ucunda önünde ve gerisinde kasların bir kısmının ilk yeri olan dikensi çıkıntılar bulunur (28).

2.4.1.2. Oturğa Kemiği (Os İschium)

Kalça kemiğinin foramen obturatorium diye bilinen büyük deliğini arkadan ve alttan sınırlar. Kemiği meydana getiren diğer 2 kemikle birlikte acetabulum denilen kalça eklemine meydana getiren çukurluğun yapısına katılır (40).

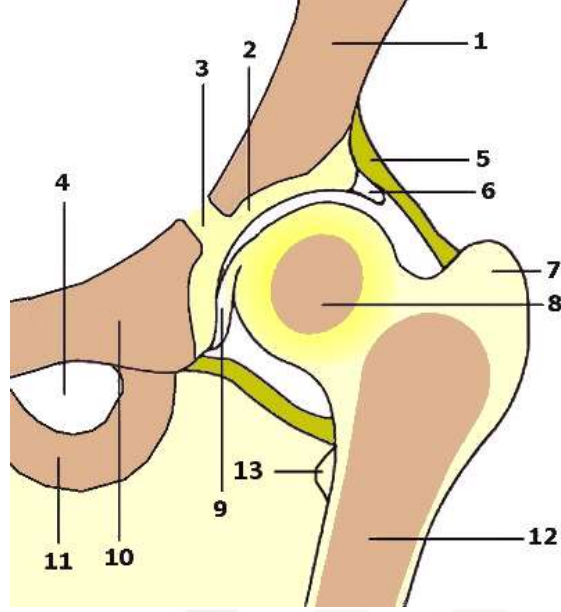
2.4.1.3. atı Kemiği (Os Pubis)

İçerde symphysis pubica denilen bir eklem vasıtasıyla diğer çatı kemiği ile eklem oluşturur. Bu sayede her 2 kalça kemiği çatı kemiği vasıtasıyla biraraya gelmiş olur (40).

2.4.2. Kalça Eklemi

Femurun caput ossis femorisi ile os coxae'nin acetabulumu arasında yer alan kalça eklemi aynı zamanda vücudun en büyük ve stabil eklemlerinden birisidir (19).

Kalça eklemine eklem yüzeylerinden konveks olanı caput femorise, konkav olanı acetabulumu aittir. Kalça eklemi küre-çukur grubu eklemdir ve fleksiyon, ekstansiyon, hiperekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, iç ve dış rotasyon, horizontal fleksiyon gibi birçok hareketin yapılmasına fırsat sağlar. Kalça eklemi ligament illiofemorale, ligament pubofemorale ve ligament ischiofemorale gibi bağlarla güçlendirilmiştir (40).



Şekil 2.Kalça Eklemine Önden Görünüşü(41).

1. İlium kemiği
2. Asetabulum eklem kıkırdağı
3. Y kıkırdak (triradyat kıkırdak)
4. Obturator delik
5. Kalça eklem kapsülü
6. Labrum
7. Trokanter major apofizi
8. Femur başı epifiz çekirdeği
9. Ligamentum teres
10. Pubis kemiği (pubis kolu)
11. İskiyon kolu
12. Femur (uyluk) kemiği
13. Trokanter minor

2.4.3. Kalça Kasları

Kalça kasları, dinamik olan tüm hareketlerde rol almaktadırlar. Ayakta durmamıza yardımcı olurlar. Kuvvetinin yeterli geliştirilmediği durumlarda bel ağrısına neden olabilirler. Core antrenmanı ile kalça abdüktör kaslarında kuvvet artışı sağlanması

halinde belin yaralanma riskini minimum seviyeye indirirler. Koşu sırasında bacağın hızlı ve sistematik hareket etmesinde önemli görevler üstlendikleri belirtilmektedir (6).

2.5.Sedanter Kavramı

Sedanter yaşam fiziksel aktivitenin olmadığı ya da çok az düzeyde olduğu ve düzenli olarak fiziksel aktivitenin yapılmadığı yaşam şeklidir. Fiziksel aktivitenin yaşamda az olması ciddi sağlık problemlerine neden olabilir. Örneğin; kaslarda esneklik, eklemlerde hareket genişliği, dengede bozulma ve kaslar arasında kuvvette dengesizlikler oluşur (43).

Fiziksel aktivite azlığı her yaştaki insanları olumsuz etkilemektedir. Günümüzdeki gelişmeler insan yaşamındaki hareketliliği azaltmıştır ve bu azalmayla oluşan olumsuz durum düşünülmeden her geçen gün yeni bir araç keşfedilerek bu araçlar günlük yaşamın bir parçası haline gelmiştir (44).

Yapılan çalışmalar İnsan yaşam kalitesini yükseltmek için gerekli olan aktif yaşam ve buna bağlı olan fitness düzeyi fiziksel aktivitenin herkesin günlük yaşantısında ‘diş fırçalamak’ gibi bir yer edinmesinin gerekliliğini ifade ediyor. Vücut ağırlığı, stres, düzensiz uyku, dengeli beslenmemek ve bireylerde olan diğer alışkanlıklar sağlık ve fitness düzeyine etki eden faktörler arasındadır (45).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Araştırma Planı

Çalışmaya Uşak Üniversitesi sağlık bilimleri bilimsel araştırma ve yayın etiği kurulundan etik kurul alınarak başlanmıştır.Bireylerden aşağıdaki ölçümler alınarak başlanmıştır.

- Boy uzunluğunun belirlenmesi,
- Vücut Ağırlığının Belirlenmesi,
- Statik Denge Ölçümü,
- Dinamik Denge Ölçümü,
- Spor Yaşı (yalnızca sporcularda),
- Ayak Kütlesi Ölçümü,
- Kalça Ölçümü.

Bu ölçümlerden önce bireyler ölçümler hakkında bilgilendirilmiştir.Bu testler 2 gün içinde tamamlanmıştır. Birinci gün sporcuların ölçümleri ikinci gün sedanter bireylerin ölçümü yapılmıştır.

3.2.Araştırmanın Modeli

Bu araştırma 20.14±1.77yaş aralığındaki erkek sporcu ve21.18±1.67yaş aralığındakisedanter bireylerden ayak kütlesi ve kalça ölçüleri alınarak sporcu ve sedanter bireylerin statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisini değerlendirmek amacı ile deneysel araştırma şeklinde tasarlanmıştır.

3.3. Değişkenler

3.3.1. Bağımlı Değişken: Denge

3.3.2. Bağımsız Değişken: Ayak kütlesi ve kalça ölçümü

3.4.DENEKLER

Araştırma 112sporcu ve 110 sedanter birey olmak üzere toplam 222 kişiden ölçüm alınmıştır.

3.4.1. Deneklerin Genel Özellikleri

Sporcu ve sedanter bireylerden alınan yaş, boy, vücut ağırlığı ve beden kitle indeks ölçümlerinin analizleri aşağıda tablolar halinde verilmiştir.

3.4.1.1. Yaş

Çalışmamıza katılan sporcuların yaş ortalaması 20.14 ± 1.77 sedanter bireylerin yaş ortalaması 21.18 ± 1.67 olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin yaş dağılımları Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 3.1: Bireylerin Yaş Dağılımları (yıl)

Bireyler	N	$\bar{x} \pm S.S$
Sporcu	112	20.14 ± 1.77
Sedanter	110	21.18 ± 1.67

3.4.1.2. Boy

Çalışmamıza katılan bireylerin boy dağılımları incelendiğinde sporcuların 1.75 ± 0.05 sedanter bireylerin 1.76 ± 0.054 olarak tespit edilmiştir. Araştırmamıza katılan bireylerin boy dağılımları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 3.2: Bireylerin Boy Dağılımları (cm)

Bireyler	N	$\bar{x} \pm S.S$
Sporcu	112	1.75 ± 0.05
Sedanter	110	1.76 ± 0.054

3.4.1.3. Vücut Ağırlığı

Çalışmamıza katılan sporcuların vücut ağırlıklarının ortalaması 68.67 ± 5.56 sedanter bireylerin vücut ağırlığı ortalaması ise 71.40 ± 7.77 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3.3: Bireylerin Vücut Ağırlığı Dağılımları (kg)

Bireyler	N	$\bar{x} \pm S.S$
Sporcu	112	68.67 ± 5.56
Sedanter	110	71.40 ± 7.77

3.5. Araştırmada Veri Toplama Süreci

Çalışmaya Uşak Üniversitesi sağlık bilimleri bilimsel araştırma ve yayın etiği kurulundan etik kurul izni alınarak başlanılmıştır. Mayıs ayında 18-25 yaş arası sporcu ve yine 18-27 yaş arası sedanter birey gönüllü olarak katılmıştır. İlk olarak bireylere çalışmamız ve yapılacak ölçümler hakkında bilgi verilmiştir. İlk gün sporcuların ikinci gün ise sedanter bireylerin ölçümü yapılmıştır.

3.6. Uygulanan Ölçümler

3.6.1. Vücut Ağırlığı

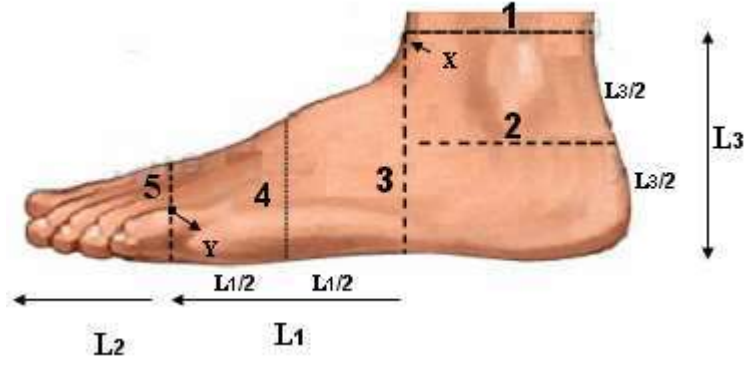
Ölçümlerde hassaslığı 0,1 kg olan baskül kullanılmıştır. Deneklerin üzerinde şort ve tişört olmasına ve ayakkabısız olmalarına dikkat edilerek ölçümler gerçekleştirilmiştir (12).

3.6.2. Boy Ölçümleri

Boy uzunluğu duvara yapıştırılmış olan mezura ile yapılmıştır. Deneğin sırtı metreye dönük ve kolları yanlarda olacak şekilde durulması istenmiştir. Göz ve kulağı karşıya bakacak şekilde durulmasına dikkat edildi. Ölçüm sonuçları metre olarak not edildi.

3.6.3. Ayak Hacmi Ölçümü

Ayağın tamamı belirlenirken medial malleolusdan yararlanılmış ve çizimler yapıldıktan sonra cm olarak ölçülüp kaydedilmiştir. Ayak tabanı dikey referans olarak kullanılmıştır. 2 nolu çizgi ayak tabanı ve medial malleolus üstü arasında tam ortadan geçecek şekilde çizilmiştir. Medial malleolusun üst tarafı dikkate alınarak ayağın arka tarafından x noktasına kadar 1 nolu çizgi çizilmiştir. 3 nolu çizgi x noktasından ayak tabanına dikey bir şekilde çizilmiştir. L1 ölçülürken 3 nolu çizgiden ayağın 4 ile 5. Parmağının birleşme noktası (y noktası) dikkate alınmıştır. 4. çizgi L1 'i iki eşit parçaya bölen çizgidir. 5 nolu çizgi y noktası dikkate alınarak çizilmiş ve bu çizgi ile başparmak arasındaki mesafe L2 olarak adlandırılmıştır. Tüm kısımların (1.,2.,3.,4.,5.) maksimum genişlik (Wi) ve derinlik (Di) ölçüleri harpentin kaliper yardımıyla ölçülmüştür. 2. kısmı ve ayak tabanı için yanal orta kısmın maksimum genişlik ölçülmüştür. Maksimum genişlik en geniş ölçüm verdiği yerden kaliper yardımıyla ölçülmüştür (46).



Şekil 3.1. Ayak Hacminin Belirlenmesi (46).

3.6.4. Ayak Kütle Ölçümü

Ölçüm öncesinde deneklerden çorapların çıkarılması istendi. Denekler ayakta ayakları zemine tam basacak şekilde durdu. Deneğin ayak bileği çevresi mezura yardımıyla ölçüldü. Ayak uzunluğu ise kaliperle ölçülmüştür.

Ayak kütlesi (AYK) ölçülürken vücut ağırlığı (VA), ayak bileği çevresi (ABÇ) ve ayak uzunluğu (AU) ölçümlerinden yararlanılmıştır.

$$AYK = 0.003VA + 0.048ABÇ + 0.027AU - 0.869 \quad (46).$$

3.6.5. Kalça Ölçümü

Denekten ölçümün doğru bir şekilde çıkması için ölçüme uygun bir kıyafetle ayakta kollar yanlarda ve bacaklar bitişik bir şekilde durması istendi. Ölçüm yapan kişi deneğin yan tarafında durdu ve kalçanın en geniş bölgesinde mezurayı yere paralel olacak şekilde sardı ve ölçüm cm olarak kaydedildi (47).

3.6.6. Statik ve Dinamik Denge Ölçümleri

Denge ölçümleri dengeyi tam olarak ölçebilen biodeks denge aracı kullanılarak ölçülmüştür. Ölçümden önce çalışmaya katılan deneklere denge aleti ve çalışma sistemini hakkında bilgi verilmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçümler:

- Çift ayak dinamik denge
- Çift ayak statik denge

Deneklerin denge aletine çıplak ayakla çıkmaları ve denge ölçümü anında platformun destek noktalarına dokunmaksızın 20 sn boyunca dengede kalmaları sağlanmıştır. Ölçümler alınıp not edilmiştir.

3.6.6.1. Denge Ölçüm Aleti (Biodex)

Dinamik stres altında bireyin dengesini objektik olarak ölçen ve ölçüm sonuçlarını kaydeden çok yönlü bir alet olan biodex denge sistemi aynı zamanda ayağın her yöne yirmi derecelik eğimine de izin veren bir cihazdır. Böylece ayak bileğindeki mekanik algılayıcıların en üst düzeyde uyarılmasını sağlamaktadır. BSS ölçümleri, her yön için derece olarak hesaplanmaktadır. Medial-lateral indeksi (iç-dış), anterior-posterior indeksi (ön-arka) ve toplam denge indeksi (overall stability index) olarak üç ölçümle elde edilmektedir. İndeksler, platform hareket halindeyken sıfır noktası etrafında gerçekleşen dalgalanmaları dikkate almaktadır. Örneğin toplam denge indeksinin beş derece olması merkezden beş derecelik yer değişiminin gerçekleştiğini belirtmektedir (48).

Biodex denge sistemi (BDS) son zamanlarda öznel ölçümlerin dışında nesnel postür denge indeksi, düşme riski hesaplamada ve kişisel postural denge eğitiminde kullanılan bir sistem olmaktadır. Dinamik postural dengeyi değerlendirdiği gibi nöromuskuler ve somatosensörial kontrol değerlendirmesinde de postural dengede de tercih edilen güvenli bir cihazdır (49).



Şekil 3.2. Biodex Denge Aleti

4. BULGULAR

Tablo 4.1.Araştırmaya Katılan Sedanter, Sporcu ve Genelinin Tanımlayıcı İstatistikleri

	Sedanter (n=110)	Sporcu (n=112)	Genel (n=222)
Yaş	21.18±1.67	20.14±1.77	20.65±1.79
Boy	1.76±.054	1.75±.05	1.75±.055
Kilo	71.40±7.77	68.67±5.56	70.03±6.87
Spor Yaşı	.00±.00	9.96±2.69	5.02±5.34
Basen	93.00±6.29	92.10±4.47	92.54±5.46
Kalça	90.00±7.00	85.14±4.96	87.54±6.52
Statik Denge	.24±.14	.25±.10	.24±.12
Dinamik Denge	.72±.35	.70±.23	.71±.29
Ayak Hacim (ml)	741.34±.88	736.96±.70	739.13±2.33
Ayak Kütle (kg)	1.10±.09	1.11±.10	1.10±.09

Tablo 4.1.'de sporcu, sedanter ve genelinin tanılayıcı özellikleri verilmiştir. Bulunan sonuçlara göre sporcuların yaş değerleri 20.14±1.77, boy ortalamaları 1.75±.05 cm, vücut ağırlığı değerleri 68.67±5.56 kg, spor yaşı ortalamaları 9.96±2.69, kalça değerleri 85.14±4.96 cm, statik denge değerleri 0.25±0.10, dinamik denge değerleri 0.70±0.23, ayak hacim ortalamaları 736.96±0.70 ml, ayak kütlesi değerleri 1.11±0.10 kg olarak bulunmuştur. Sedanterlerin ise yaş değerleri 21.18±1.67, boy ortalamaları 1.76±0.054cm, vücut ağırlığı değerleri 71.40±7.77 kg, kalça değerleri 90.00±7.00 cm, statik denge değerleri 0.24±0.14, dinamik denge değerleri 0.72±0.35, ayak hacim ortalamaları 741.34±0.88ml, ayak kütlesi değerleri 1.10±0.09 kg olarak bulunmuştur.

Tablo 4.2.Araştırmaya Katılan Sedanter ve Sporculara Ait Değişkenlerin Karşılaştırılması

	Grup	N	Sıra Ortalaması	Z
Yaş	Sedanter	110	130,23 ^{***}	-4,409
	Sporcu	112	93,11	
Boy	Sedanter	110	110,05	-,335
	Sporcu	112	112,93	
Kilo	Sedanter	110	126,05 ^{**}	-3,353
	Sporcu	112	97,21	
Spor Yaşı	Sedanter	110	55,50 ^{***}	-13,773
	Sporcu	112	166,50	
Basen	Sedanter	110	119,95	-1,950
	Sporcu	112	103,20	
Kalça	Sedanter	110	133,95 ^{***}	-5,177
	Sporcu	112	89,45	
Statik Denge	Sedanter	110	101,77 ^{**}	-2,395
	Sporcu	112	121,05	
Dinamik Denge	Sedanter	110	111,86	-,085
	Sporcu	112	111,14	
Ayak Hacim (ml)	Sedanter	110	167,50 ^{***}	-13,242
	Sporcu	112	156,50	
Ayak Kütle (kg)	Sedanter	110	109,77	-,397
	Sporcu	112	113,20	

sporcuya göre sedanter **p<0,01 ***p<0,001

Tablo 4.2.'de sporculara ve sedanterlere ait değişkenlerin karşılaştırmaları verilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda yaş, kilo, spor yaşı, kalça, statik denge ve ayak hacminde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,01).

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda sporcu ve sedanter bireylerde boy, basen, dinamik denge ve ayak kütlelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Tablo 4.3.Sedanterler ve Test Parametreleri arasında Spearman Korelasyonu Karşılaştırmaları

Sedanter(n=110)	Yaş	Boy	Kilo	Basen	Kalça	Statik Denge	Dinamik Denge	Ayak Hacim
Boy	r	-,128						
	p	,183						
Kilo	r	-,273**	,403***					
	p	,004	,000					
Basen	r	-,024	,278**	,576***				
	p	,805	,003	,000				
Kalça	r	-,383***	,298**	,693***	,445***			
	p	,000	,002	,000	,000			
Statik Denge	r	,205*	-,322**	,025	-,079	,084		
	p	,032	,001	,798	,412	,385		
Dinamik Denge	r	,034	-,066	,422***	,124	,485***	,067	
	p	,727	,496	,000	,197	,000	,489	
Ayak Hacim	r	-,068	,050	-,100	-,039	-,037	-,124	-,080
	p	,484	,606	,298	,686	,704	,196	,406
Ayak Kütle	r	-,183	,498***	,870***	,547***	,605***	-,073	,150
	p	,056	,000	,000	,000	,000	,448	,118

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

r: Spearman (r) korelasyon katsayısının yorumlanması;

0.00-0.25 çok zayıf, 0.26-0.49 zayıf, 0.50-0.69 orta, 0.70-0.89 yüksek, 0.90-1.00 çok yüksek

Tablo 4.3.'te sedanterler ve test parametreleri arasında karşılaştırmalar verilmiştir. Sedanterlerin yaş ile kilo ve kalçası arasında negatif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; yaş ve statik denge arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki; boy ile kilo, basen, kalça ve ayak kütlesi arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; boy ile statik denge arasında negatif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; kilo ile basen ve kalça arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki, kilo ve dinamik denge arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, kilo ve ayak kütle arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki; basen ve kalça arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, basen ve ayak kütle arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki; kalça ve dinamik denge arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, kalça ve ayak kütle arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 4.4. Sporcular ve Test Parametreleri arasında Spearman Korelasyonu Karşılaştırmaları

Sporcu(n=112)	Yaş	Boy	Kilo	Basen	Kalça	Statik Denge	Dinamik Denge	Ayak Hacim
Boy	r	-,392^{***}						
	p	,000						
Kilo	r	,163	,499^{***}					
	p	,086	,000					
Basen	r	,478^{***}	-,074	,202[*]				
	p	,000	,440	,033				
Kalça	r	,205[*]	,177	,580^{***}	-,229[*]			
	p	,030	,062	,000	,015			
Statik Denge	r	-,028	,453^{***}	,460^{***}	,055	,314^{**}		
	p	,766	,000	,000	,565	,001		
Dinamik Denge	r	,101	,115	,045	,113	-,127	-,076	
	p	,287	,229	,641	,236	,183	,425	
Ayak Hacim	r	-,182	,412^{***}	,431^{***}	-,162	,316^{**}	,317^{**}	-,292^{**}
	p	,055	,000	,000	,087	,001	,001	,002
Ayak Kütle	r	-,115	,122	,118	-,020	,069	-,011	,046
	p	,226	,200	,214	,832	,472	,998	,907

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

r: Spearman (r) korelasyon katsayısının yorumlanması;

0.00-0.25 çok zayıf, 0.26-0.49 zayıf, 0.50-0.69 orta, 0.70-0.89 yüksek, 0.90-1.00 çok yüksek

Tablo 4.4.'te sporcular ve test parametreleri arasındaki karşılaştırma verilmiştir. Yaş ve boy arasında negatif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; yaş ve basen arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; yaş ve kalça arasında pozitif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, boy ile kilo, statik denge ve ayak hacmi arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, kilo ve basen arasında pozitif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; kilo ve kalça arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki; kilo ile statik denge ve ayak hacmi arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, basen ve kalça arasında negatif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, kalça ile statik denge ve ayak hacmi arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, statik denge ve ayak hacim arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, dinamik denge ve ayak hacim arasında negatif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 4.5. Sedanter, Sporcular ve Test Parametreleri arasında Spearman Korelasyonu Karşılaştırmaları

Sedanter ve Sporcu(n=222)	Yaş	Boy	Kilo	Basen	Kalça	Statik Denge	Dinamik Denge	Ayak Hacim
Boy	r	-,263***						
	p	,000						
Kilo	r	,031	,456***					
	p	,648	,000					
Basen	r	-,140*	-,003	-,155*				
	p	,037	,966	,021				
Kalça	r	,141*	,253***	,626***	-,181**			
	p	,036	,000	,000	,007			
Statik Denge	r	-,084	,338***	,634***	-,309***	,416***		
	p	,215	,000	,000	,000	,000		
Dinamik Denge	r	,116	-,111	-,041	,172*	-,119	-,066	
	p	,086	,098	,539	,010	,077	,325	
Ayak Hacim	r	-,113	,172*	,423***	-,056	,237***	,390***	-,111
	p	,094	,010	,000	,406	,000	,000	,100
Ayak Kütle	r	,227**	,020	,194**	-,828***	,116	,298***	-,174**
	p	,001	,767	,004	,000	,084	,000	,009

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

r: Spearman (r) korelasyon katsayısının yorumlanması; 0.00-0.25 çok zayıf, 0.26-0.49 zayıf, 0.50-0.69 orta, 0.70-0.89 yüksek, 0.90-1.00 çok yüksek

Tablo 4.5.'te sporcu, sedanter ve test parametreleri arasında karşılaştırmalar verilmiştir. Bu karşılaştırmalara göre yaş ve boy arasında negatif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; yaş ve basen arasında negatif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; yaş ve kalça arasında pozitif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; yaş ve ayak kütle arasında pozitif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Boy ile kilo, kalça ve statik denge arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; boy ve ayak hacim arasında pozitif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, kilo ve basen arasında negatif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; kilo ile kalça ve statik denge arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki; kilo ve ayak hacim arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; kilo ve ayak kütle arasında pozitif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, basen ve kalça arasında negatif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; basen ve statik denge arasında negatif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; basen ve dinamik denge arasında pozitif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; basen ve ayak kütle arasında negatif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki, kalça ve statik denge arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki; kalça ve ayak hacim arasında pozitif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca statik denge ile ayak hacmi ve ayak kütle arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, dinamik denge ve ayak kütle arasında negatif yönlü çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

5.TARTIŞMA

Bu araştırma sporcu ve sedanter bireylerde ayak kütlesi ve kalçaölçülerinin denge performansına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Maśliński ve arkadaşları (2016) 'nın yapmış olduğu çalışmada büyük judocuların (24.929±5.062 yaş) sağ bacak denge değerini 10.900±9.968, sol bacak denge değerini 10.021±11.664 olarak bulmuşlardır. Genç judocuların (18.042±0.859 yaş) sağ bacak denge değerini 6.229±2.656, sol bacak denge değerini 6.625±5.050 olarak bulmuşlardır. Ümit judocuların (15.355±0.486 yaş) ise sağ bacak denge değerini 7.181±5.857, sol bacak denge değerini 7.877±12.185 olarak bulmuşlardır (51).

Akıl ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmada dinamik dengenin endomorfi ve mezomorfi arasında önemli derecede pozitif bir ilişki olduğunu öte taraftan dinamik denge ve ektomorfi arasında önemli derecede negatif bir ilişki olduğunu bulmuşlardır (52).

Yaptığımız çalışmada sporcuların statik denge değerleri 0.25±0.10, dinamik denge değerleri ise 0,70±0,23 olarak bulunmuştur. Atar (2018) ise tenis ve badminton sporcuları üzerinde yaptığı statik ve dinamik denge karşılaştırmasında tenis oynayan sporcuların (20.50±1.85 yaş) statik denge ölçümlerini 7.09±1.18, dinamik denge ölçümlerini 78.54±5.12, badminton branşının (21.75±1.28) statik denge ölçümünü 8.01±1.53, dinamik denge ölçümünü ise 79.36±5.62 olarak bulmuştur (17).

Erkmen ve arkadaşları (2007) farklı branşlardaki denge performanslarını karşılaştırdıkları çalışmalarında futbolcuların (21.31±2.43 yaş) çift bacak statik denge skorunu 315.46±166.85, dinamik denge skorunu 1239.62±464.17, basketbolcuların (20.85±2.70 yaş) çift bacak statik denge skorunu 487.69±227.56, dinamik denge skorunu 1132.15±221.59 ve cimnastikçilerin (21.11±2.52 yaş) çift bacak statik denge skorunu 233.78±77.26, dinamik denge skorunu ise 818.67±174.30 olarak bulmuşlar. Bu araştırmadan da anlaşıldığı üzere jimnastikçilerin denge performanslarının basketbol oynayanlara göre daha yüksek olduğu, futbol oynayanlara göre ise yalnızca dinamik denge performansının dahailerlemiş olduğu saptanmıştır(53).

Durmuş (2014) yaptığı çalışmada kadın basketbolcuların kalça ölçümünü ön testte 101.40±6.89, son testte ise 97.60±6.23 olarak bulmuştur (22).

Yaptığımız ayak kütlesiyle ilgili daha önceden çalışmalar yapılmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. Ancak Marangoz ve arkadaşları bacak kütlesi ve hacmiyle ilgili çalışmalar yapmış olup sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Marangoz ve Baştürk (2018) yaptıkları çalışmada cimnastikçilerin bacak kütlesini 13.65 ± 1.96 , hacmini ise 12982.01 ± 2931.93 olarak bulmuşlardır. Marangoz ve Baştürk (2018) başka bir çalışmaları olan farklı branşlarda elit erkek sporcuların bacak hacmi ve kütlesi adlı çalışmalarında futbolcuların (21.46 ± 0.91 yaş) sağ bacak hacmini 10817.80 ± 844.59 , sol bacak hacmini 10563.73 ± 757.10 , sağ bacak kütlesini 11.93 ± 0.72 , sol bacak kütlesini 11.76 ± 0.83 , voleybolcuların (22.00 ± 1.19 yaş) sağ bacak hacmini 10819.20 ± 844.99 , sol bacak hacmini 10567.40 ± 773.78 , sağ bacak kütlesini 11.91 ± 0.73 , sol bacak kütlesini 11.97 ± 0.69 , basketbolcuların (22.06 ± 1.03 yaş) sağ bacak hacmini 11006.80 ± 926.52 , sol bacak hacmini 10719.06 ± 919.84 , sağ bacak kütlesini 11.88 ± 0.68 , sol bacak kütlesini 11.62 ± 0.93 , hentbolcuların (21.26 ± 0.79 yaş) sağ bacak hacmini 10756.66 ± 861.08 , sol bacak hacmini 10471.53 ± 776.69 , sağ bacak kütlesini 11.87 ± 0.66 , sol bacak kütlesini 11.42 ± 0.97 , güreşçilerin (21.40 ± 0.82 yaş) sağ bacak hacmini 10759.60 ± 858.96 , sol bacak hacmini 10480.13 ± 770.55 , sağ bacak kütlesini 11.84 ± 0.68 , sol bacak kütlesini 11.46 ± 1.00 , cimnastikçilerin (21.20 ± 0.94 yaş) sağ bacak hacmini 10739.20 ± 877.74 , sol bacak hacmini 10476.40 ± 773.71 , sağ bacak kütlesini 11.84 ± 0.68 , sol bacak kütlesini 11.55 ± 0.97 olarak bulmuşlardır (22,27).

Gökmen(2013) yaptığı çalışmada başlangıçta ön test gözler kapalı ve sol ayak statik denge ile dinamik denge verilerinin sporcu ve sedanter grubun kontrol grubuna göre iyi çıkması spor yapanların denge performanslarının daha iyi olduğunu bulmuştur. Sporcu, sedanter ve kontrol grubu arasında son test de alınan statik denge ölçüm sonuçlarına göre; gözler açık, sağ ayak ve sol ayak statik denge değerlerinde anlamlı bir fark olduğunu saptamış, dinamik denge sonuçlarında da anlamlı farklılık bulmuştur.Elde ettiği bu istatikselsel sonuçla uzun süreli antrenmanların denge performansını daha iyi geliştireceğini, özel denge antrenmanlarının da kişinin statik ve dinamik dengelerinin gelişimde oldukça önemli olduğunu vurgulamıştır (47).

Sucan ve arkadaşlarının (2005) denge parametreleri üzerinde yaptığı araştırmada istatikselsel olarak farklılık gösteren bütün bulgularda aktif olarak futbol oynayanların sedanter bireylere göre daha düşük maksimum hıza ve daha düşük ivmelenmeye sahip olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca bu durumun futbol oynayanlarda denge sağlayan fizyolojik sistemin daha iyi kontrole sahip olduğunu bildirmişlerdir. İster düşük şiddette olsun ister yüksek şiddette olsun düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitelerin ve antrenmanların denge kontrolünde görev alan, özellikle proprioseptif sistem olmak üzere tüm sistemler üzerinde de olumlu yönde gelişim gösterdiğini saptamışlardır (54).

Kurt (2007) 16-19 yaşlarında 15 aktif olarak spor yapan, 15 sedanter olan işitme engelli kişiler üzerinde yaptığı çalışmada spor yapan bireylerin sedanter olan bireylerden daha iyi bir dengeye sahip olduklarını saptamış ve düzenli olarak yapılan egzersizin denge üzerinde oldukça önemli bir etken olduğunu bulmuştur (55).

Aydın ve ark (2002) genç cimnastikçi kadın ve sağlıklı kadınlarda gözler açık-kapalı, yarı sert bir zeminde dengede durma becerilerinin karşılaştırıldığı araştırmalarında, cimnastikçilerin dengelerinin daha iyi olduğunu saptamışlardır. Kontrol grubunda ve cimnastikçilerde baskın ve sıradan olmayan ayak bileği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadıklarını belirtmişlerdir. Sonuç olarak cimnastik antrenmanının sadece kas tonusunu arttırmadığı aynı zamanda denge ve ayak bileği eklemının pozisyonunda da olumlu bir etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır (56).

Bressel (2007) futbol, basketbol ve cimnastikçilerin statik ve dinamik dengelerinin karşılaştırdığı çalışmasında, futbolcu ve cimnastikçilerin statik ve dinamik dengeleri arasında bir fark olmadığını gözlemlemiş ancak basketbolcuların statik dengelerinin cimnastikçilere göre daha düşük, dinamik dengelerinin ise futbolculara göre daha düşük olduğunu bulmuştur (3).

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Sonuç olarak sporcu ve sedanter bireylerin ayak külesi, kalça ve denge arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Sporcu ve sedanter bireylerde statik dengenin kalça ve ayak külesi üzerinde anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Ayak külesi ve kalça genişliğinin artması sonucu dengenin de arttığı gözlenmiştir. Böylece sporcu ve sedanter bireylerin ayak külesi ve kalça ölçülerinin denge performansına etkisi olduğu tespit edilip H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Denge judo, futbol, cimnastik vb. birçok sporda en önemli parametrelerden bir tanesidir. Bundan dolayı bu çalışmanın sporcularda yetenek taraması yapılırken bir fikir oluşturacağı düşünülmektedir.

Dengenin iyi olması sakatlıklardan korunma ve sakatlıkların iyileşme sürecinde önemli bir etkisi olabilir.

6.2. Öneriler

1. Dengenin sadece sporcularda değil sedanter yaşamda da önemli olduğu bilinmeli bu yüzden dengenin gelişimi için çalışmalar yapılmalıdır.
2. Dengenin sakatlıklardan koruduğu ve iyileşme sürecinde yardımcı olduğu bilinmektedir. Bundan dolayı antrenmanlarda denge üzerinde daha fazla yoğunlaşılması önerilebilir.
3. Dengenin tüm spor branşlarında önemli bir etken olmasından dolayı yetenek taramalarında dengeye önem verilmesiyle daha iyi sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Taşkıran Y. *Antrenman Bilgisi*, 1. Baskı. İstanbul, Akademi Basın Yayıncılık, 2007: 161.
2. Gökmen B. Denge Geliştirici Özel Antrenman Uygulamalarının 11 Yaş Erkek Öğrencilerin Statik ve Dinamik Denge Performanslarına Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Samsun: Ondokuzmayıs Üniversitesi, 2013.
3. Gkrılıas P, Zavvos A, Fousekis K, Billis E, Matzaroglou C, Tsepis E. Dynamic balance asymmetries in pre-season injury-prevention screening in healthy young soccer players using the Modified Star Excursion Balance Test—a pilot study. *The Journal of Physical Therapy Science*, 2018, 30: 1141-1144.
4. Yıldırım M, Bayrak C. Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivitelere Katılım Düzeylerinin Demografik Özelliklerine Göre Belirlenmesi (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Örneği). *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2017, 54: 310-330.
5. Bek N. *Fiziksel Aktivite ve Sağlığımız*. Klasmat: Ankara, Şubat, 2008.
6. Gürkan AC. İşitme Engelli Elit Erkek Sporcuların Statik Denge Değerlerinin Karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2013.
7. Kocağa T. Egzersize Bağlı Kas Hasarının Denge Performansına Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 2014.
8. Çelik N. Futbolcularda Dengenin Çeviklik Üzerine Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, 2016.
9. Mescigil OS. Profesyonel Basketbol Oyuncularında Ayak Antropometrik Ölçümlerinin Performans Üzerine Etkileri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protez-Ortez-Biyomekanik Programı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2010.
10. Can S. Masabaşı Çalışan Kadınlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi Ölçüm Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, 2013.
11. Soyuer F, Soyuer A. Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2008, 15:3: 219-224.
12. Karakoç Ö. İşitme Engelli Judocularında Sekiz Haftalık Denge ve Koordinasyon Antrenmanlarının Performans Üzerine Etkileri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, 2014.
13. Engin H. 12-15 Yaş Arası Güreşçilerde 8 Haftalık Denge Antrenmanının Denge, Çeviklik ve Sürat Performansı Üzerine Etkisi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Niğde: Ömer Halisdemir Üniversitesi, 2018.
14. Gönener U. Hareketli ve Hareketsiz Zeminlerde Yapılan Denge Antrenmanlarının Dinamik Denge Üzerindeki Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor. Bilim Uzmanlığı Tezi, Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, 2016.
15. Konak HE. Denge Bozukluğu Olan Osteoporoz Hastalarında Tekli-Görev İkili-Görev Denge Eğitiminin Denge Performansı Üzerine Etkisi. Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Dalı, Ankara: Ufuk Üniversitesi, 2015.
16. Yoo S, Park SK, Yoon S, Lim HS, Ryu J. Comparison of Proprioceptive Training and Muscular Strength Training to Improve Balance Ability of Taekwondo Poomsae Athletes: A Randomized Controlled Trials. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2018, 17: 445-454.
17. Atar Ö. Comparison of Static and Dynamic Balance Parameters of Athletes in Tennis and Badminton Sports. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 2018, 4: 46-52.
18. Coşkun S. Denge Antrenmanlarının Kara Pentatloncularda Fırlatmada İsabetlik Oranına ve Denge ve Koordinasyon Üzerine Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2012.
19. Çetkin M. Obezlerde Kalça, Diz ve Ayak Bileği Eklemlerinin Hareket Genişliği Değerlerinin Normal Bireylerle Karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Edirne: Trakya Üniversitesi, 2009.
20. Golshaei B. Dynamic and Static Balance Differences Based On Gender And Sport Participation. A Thesis Submitted To The Graduate School Of Social Sciences Of Middle East Technical University, 2013.
21. Gürkan AC. Birinci ve Bölgesel Ligde Oynayan Elit Kadın Futbolcuların Denge Dağılımlarının İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2011.
22. Durmuş A. Kadın Basketbolcularda Kangoo Jumps Ayakkabıları ile Antrenmanının Denge, Bacak Kuvveti ve Şut Atışı Oranına Etkisi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Mersin: Mersin Üniversitesi, 2014.

23. Aksakal M. Farklı Branşlarda Yorucu Egzersizin Dinamik ve Statik Denge Performansı Üzerine Etkileri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, 2014.
24. Göktepe MM. Sporcularda Vücut Kompozisyonu İle Denge Parametreleri Arasındaki İlişki. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Ağrı: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, 2016.
25. Edis Ç. Postural Kontrolün ve Denge Özelliklerinin Futbola Özgü Dar Alan Oyunlarındaki Teknik Beceriler ve Hareket Profilleri Üzerine Etkileri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Manisa: Celal Bayar Üniversitesi, 2014.
26. Zemkova E. Assessment of Balance in Sport: Science And Reality. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 2011, 5:4: 127-139.
27. Çolak H, Yiğit Z. Düzenli Egzersiz Yapan Kadınlarda Vücut Kompozisyonu Üzerindeki Değişimlerinin İncelenmesi. *Journal of Current Researches on Health Sector*, 2017, 7: 70-78.
28. Ayhan YF. Çocukluk ve Ergenlik Dönemindeki Fiziksel Aktivite Deneyimleri ile Yetişkinlikteki Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Beden Kompozisyonlarının İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, 2014.
29. Keyf E. Spor Yapan Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Yeme Tutumlarının İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan: Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, 2018.
30. Marangoz İ, Baştürk D. The Relationship Among Somatotype Structures, Leg Volume, Leg Mass, Anaerobic Strength and Flexibility of Elite Male Athletes in Different Branches. *Journal of Education and Training Studies*, 2018, 6:7: 130-137.
31. Ersoy G. *Egzersiz ve Spor Yapanlar için Beslenme*. 3. Baskı, Ankara. Nobel Yayın Dağıtım, 2004.
32. Baltacı G. *Çocuk ve Spor*. Klasmat: Ankara, 2008.
33. Zorba E. *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk*. Bedray Yayınları. İstanbul , 2007.
34. Erol G. Çalışan Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin İncelenmesi: Çankaya Belediyesi Örneği. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale: Kırıkkale Üniversitesi, 2018.
35. Yalçınsoy E. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinde Ayak Biyomekaniği ve Egzersizin Ayak Biyomekaniği Üzerine Etkisi. Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, Manisa: Celal Bayar Üniversitesi, 2010.
36. Çatal H. Balerinlerin Ayak Kemiklerindeki Ortopedik Değişikliklerin Fotogrametrik Teknikleri İle Metrik Analizi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, 2010.
37. Balcı A. Statik ve Dinamik Germe Egzersizlerinin Ayak Bileği Kuvveti ve Denge Üzerine Etkisi. Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, 2014.
38. Sayaca Ç. Sağlıklı Gençlerde Ayak Bileğine Uygulanan Farklı Kinesiyotape Uygulamalarının Statik Denge Üzerine Anlık Etkileri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Haliç Üniversitesi, 2011.
39. Turgut A. Kalça Eklemi Anatomisi ve Biyomekaniği. *Totbid Dergisi*, 2015, 14: 27-33.
40. Demirel HA, Koşar NŞ. *İnsan Anatomisi ve Kineziyoloji*. Nobel Yayın. Ankara, 2002.
41. www. Tuncaycentel.com/anat_hip1.htm kaynağından 15.12.2018 tarihinde alınmıştır.
42. Kibler Wb, Pressand J Sciascia A. The role of core stability in athletic function. *Sports Med*, 2006, 36: 189-198.
43. Karakaş MM. 30-60 Yaş Arası Sedanter Bayanlarda Aletli Plates Hareketlerinin Eklem Hareket Genişliğine ve Bazı Esneklik Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi, 2017.
44. Uysal F. Sporcu ve Sedanterlerde Sportif Aktiviteye Katılım Öncesi Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, 2012.
45. Patlar S, Çakmakçı O, Çınar V, Şahan H. Sedanter Bayanlarda 8 Haftalık Düzenli Egzersiz ve Beslenme Programının Kilo Kaybına Etkisi: 73.
46. Marangoz İ, Özbacı Ü. Sporcularda Bacak Hacmi ve Kütlesi Hesaplama Programı. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2017,48: 223-231.
47. Özer MK. *Kinantropometri Sporda Morfolojik Planlama*, 2. Baskı. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2009: 14.
48. Cuğ M, Dülgeroğlu D. Biodex Denge Sisteminde Cihaza Alışmak İçin Yapılan Denemelerin Gerçek Ölçümler Üzerine İyileştirici Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2009, 3:13 – 22.

49. Gür H. Multiple Sklerozlu Hastalarda Biodex Denge Sistemi ile Denge Eğitiminin Denge, Yürüme ve Fonksiyonel Parametreler Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, Kırıkkale: Kırıkkale Üniversitesi, 2018.
50. Maslinki J, Witkowski K, Cieslinski W, Sliz T. Body Balance in Judokas. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, 2016, 7: 43-49.
51. Akıl M, Top E, Yılmaz T, Çelenk Ç, Marangoz İ, Aktuğ, ZB. The Effect of Somatotype Characteristics of Athletes on the Balance Performance. *Journal of Education and Learning*, 2018, 7:5: 174-180.
52. Erkmén N, Suveren S, Göktepe AS, Yazıcıoğlu K. Farklı Branşlardaki Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2007, 3: 115-122.
53. Sukan S, Yılmaz A, Can Y, Süer C. Aktif Futbol Oyuncularının Çeşitli Denge Parametrelerinin Değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)*, 2005, 14:1: 36-42.
54. Kurt A. Düzenli Egzersizin İşitme Engelli ve Normal Bireylerde Denge Parametreleri Üzerine Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi, 2007.
55. Aydın T, Yıldız Y, Yıldız C, Ateşalp S, Kalyon TA. Proprioception of The Ankle: A Comparison Between Teenaged Gymnastics and Controls, *Foot Ankle Int.* 2002, 23:2:123-129.



TEŞEKKÜR

Tez dönemimin her aşamasında engin bilgi birikimi ve deneyimiyle beni yönlendiren değerli danışmanım sayın Doç. Dr. Mustafa AKIL'a teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Tez aşamamın istatistiksel kısmında hiç bıkmadan bana yardımcı olan sayın hocam Dr. Öğr. Üyesi İrfan MARANGOZ'a teşekkür ederim.

Tez çalışmamın her aşamasında yardımlarını hiç eksik etmeyen bıkmadan tüm sorularıma cevap veren canım arkadaşım Öğrt. Görevlisi Burcu YENTÜRK'e teşekkür ederim.

Hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen canım aileme ve her zaman başarılı olacağıma benden daha çok inanan beni bu yolda destekleyen biricik annem Yeter BAĞLAR'a ve canım babam Hasan BAĞLAR'a sonsuz teşekkür ederim.

Uşak, 2019

Aşkın Elmas BAĞLAR

EKLER

Ek 1.

Evrak Tarih ve Sayısı: 10/07/2017-E.22783

T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARARLARI

TOPLANTI SAYISI: 08

KARAR TARİHİ: 06.07.2017

Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi gereğince, Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Kurul Başkanı Prof. Dr. Ömer KARAHAN başkanlığında toplanarak, Dr. Özge GİZLİ ÇOBAN'ın 06.07.2017 tarihli dilekçesi gereği talebinin ek gündem maddesi olarak görüşülmesine karar verilmiş ve gündem maddelerinin görüşülmesine geçilmiştir.

KARAR 2017-41

Doç. Dr. Mustafa AKIL'ın "Sporcu ve sedanter bireylerde ayak kütlesi ve kalça ölçülerinin denge performanlarına etkisi" başlıklı araştırmasının ve bu araştırma kapsamında uygulanacak yöntemlerin, bilgilendirilmiş gönüllülük onam formunun doldurulması, ilgili tüm kişi ve kurumlardan izin alınması ve kişisel verilerin korunması kanununa uygun hareket edilmesi şartı ile etik açıdan uygun olduğuna katılanların oybirliği ile karar verilmiştir.

No	Üyenin Adı Soyadı	İmza	No	Üyenin Adı Soyadı	İmza
1	Prof. Dr. Ömer KARAHAN Başkan	İmza	5	Prof. Dr. Ridvan ÜNAL Üye	İmza
2	Prof. Dr. Celal ARTUNÇ Başkan Yardımcısı	İzinli	6	Prof. Dr. Suat ŞAHİNLER Üye	İmza
3	Prof. Dr. Safiye Elif KORCAN Üye	İmza	7	Prof. Dr. Kadir ÖZCAN Üye	İzinli
4	Prof. Dr. Erden Erol ÜNLÜER Üye	İmza		Av. Fatih GÜNGÖR Raportör	İmza

ASLI GİBİDİR
Av. Fatih GÜNGÖR

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı: Aşkın Elmas BAĞLAR Doğum Tarihi: 23.07.1993 Doğum Yeri: Konya Uyruğu: T.C. E-mail: askinbaglar@hotmail.com
Eğitim
Lise: Erbil Kuru Lisesi(2005-2009) Lisans: Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümü (2010-2014) Yüksek Lisans: Uşak Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Ana Bilim Dalı (2014-2019)
Görev
-Şırnak Merkez Özveren Ortaokulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni (2019-...)