

T.C  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KÜREK SPORUNA YENİ BAŞLAYANLARDA  
PİLATES EGZERSİZLERİNİN DENGELİK, ESNEKLİK VE POSTÜR  
ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Buket ŞENOL

Kocaeli Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin  
Beden Eğitimi ve Spor Programı için Öngördüğü  
BİLİM UZMANLIĞI TEZİ Olarak Hazırlanmıştır

KOCAELİ  
2018



T.C  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KÜREK SPORUNA YENİ BAŞLAYANLARDA  
PİLATES EGZERSİZLERİNİN DENGE, ESNEKLİK VE POSTÜR  
ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Buket ŞENOL**

Kocaeli Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin  
Beden Eğitimi ve Spor Programı için Öngördüğü  
BİLİM UZMANLIĞI TEZİ Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Özlem KESKİN

Kocaeli Üniversitesi Etik Kurul Onay No: KÜ GOKAEK 2016/19.12

KOCAELİ  
2018

# KABUL VE ONAY

## KABUL VE ONAY

T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(Tez Onay Sayfası)

Tez Adı: Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Tez Yazarı: Buket ŞENOL

Tez Savunma Tarihi: 18.12.2018

Tez Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi Özlem KESKİN

İş bu çalışma Jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında BİLİM UZMANLIĞI TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Sınavı Jüri Üyeleri Ünvanı Adı Soyadı		İmzası
Üye	Doç. Dr. Bergün MERİÇ BİNGÜL	
Üye	Doç Dr. Menşure AYDIN	
Üye	Dr. Öğretim Üyesi Özlem KESKİN	

ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../20

Prof. Dr. Sema Aşkın KEÇELİ  
KOÜ Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü

iii

## ÖZET

### Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı kürek sporuna yeni başlayanlarda pilates egzersizlerinin denge, esneklik ve postür üzerine etkisinin incelenmesidir.

**Yöntem:** Çalışmamızın pilates grubunu (P.G.) yaş ortalamaları  $13,70 \pm 0,55$  yıl olan 6 kadın 18 erkek, kontrol grubunu (K.G.) yaş ortalamaları  $14,70 \pm 0,99$  yıl 4 kadın 20 erkek toplam 48 kürek sporcusu oluşturmuştur. P.G.'ye yapmış oldukları kürek antrenmanlarına ek olarak 12 hafta boyunca haftada 2 gün 45'er dk pilates egzersizleri uygulatılmış, K.G. sadece kürek antrenmanlarına devam etmiştir. Pilates egzersizleri öncesi ve sonrasında hareket esneklikleri için otur-uzan ve V-test, denge değerlendirmesi için yıldız gezi denge testi ve postür değerlendirmesi için posture screen mobile uygulaması kullanılmıştır. Elde edilen veriler Mann-Whitney U Test ve Wilcoxon Signed Ranks Test ile  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Grupların esneklik değerlendirmelerinde P.G.'nin otur-uzan testinde sağ bacak ve sol bacak ölçümlerinde ve V-testi ölçümünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Denge değerlendirmesinde her iki grupta da sol ayak üzerinde durarak yapılan ölçümde yalnızca anterolateral yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p > 0,05$ ). Sağ ayak üzerinde durarak yapılan ölçümde ise P.G.'de tüm yönlerde anlamlı farklılık tespit edilirken ( $p < 0,05$ ) K.G.'de yalnızca antromedial yönde anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p > 0,05$ ). Anterior postür analizinde P.G.'de başın sola kayması, omuzun sola eğimi ve kalçanın sola kaymasında, K.G.'de ise başın sola kayması ve kalçanın sola kaymasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Lateral postür analizinde P.G.'de başın ileri kayması, omuzun ileri kayması ve dizlerin ileri kaymasında, K.G.'de ise başın ileri kayması, omuzun ileri kayması ve kalçanın ileri kaymasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Antrenmanlara ek olarak uygulatılan pilates egzersizlerinin çalışmamız kapsamında incelemiş olduğumuz parametrelere etkisi olduğu ve bu parametrelerin pilates egzersizleri ile dönem içerisinde daha da geliştirilebileceği kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Pilates, esneklik, denge, postür

## ABSTRACT

The Examining the Effects of Pilates Exercises on Balance, Flexibility and Posture in People New to the Sport of Rowing

**Objective:** The aim of this study is to examine the effect of pilates exercises on balance, flexibility and posture in in people new to the sport of rowing

**Method:** A total of 48 people participate in the study. The pilates group consists of 6 women and 18 men, whose average age is  $13,70 \pm 0,55$  years. The control group consists of 4 women and 20 men whose average age is  $14,70 \pm 0,99$  years. pilates group did pilates exercises for 45 minutes two days a week for 12 weeks in addition to rowing exercises. The control group did only rowing exercises. Sit and reach and V-test for movement flexibility, star excursion balance test for evaluation of balance and Posture Screen Mobile Application for posture evaluation are used before and after Pilates exercises. The data obtained is analyzed with Mann-Whitney U Test and Wilcoxon Signed Ranks Test in  $p < 0,05$  significance level.

**Results:** In flexibility evaluations of groups, significant difference is statistically detected in the measurement of right and left leg and the measurement of V-test in the pilates Group's Sit and Reach Test ( $p < 0,05$ ). A significant difference is not statistically determined only in anterolateral direction in the balance evaluation involving standing on the left foot in both groups ( $p > 0,05$ ). On the other hand, while a significant difference is determined in the pilates group in the measurement of standing of the right foot every direction ( $p > 0,05$ ), a significant difference is not determined in the control group, only in the anteromedial direction ( $p > 0,05$ ). No statistical difference is determined during the analysis of lateral posture on the pilates group, sliding forward of the head, shoulders and knees; and of the control group, sliding forward of the head, shoulders and hips.

**Conclusion:** We are of the opinion that pilates exercises, which are applied in addition to rowing exercises, have an effect on the parameters that we examine as a part of this study and those parameters can be improved with the addition of pilates exercises in this period.

**Key Words:** Pilates, flexibility, balance, posture

## TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasının her aşamasında bana desteği olan;

Çalışma konumu belirlemede yardımcı olan, çalışma süresince de desteklerini esirgemeyen değerli danışman hocam Dr. Öğretim Üyesi Özlem KESKİN'e

Çalışmamızı gerçekleştirmek için izin veren Şişecam Çayırova Spor Kulübü Kürek Şubesi ve Fenerbahçe Spor Kulübü Kürek Şubesi yöneticilerine, antrenörlerine ve katılan sporculara

Eğitimim süresince kürek sporu ile ilgili bilgilerini benimle paylaşan Okt. Tacettin BÜYÜKDEMİRTAŞ'a

Araştırmam süresince bulduğum yabancı kaynakların Türkçe'ye çevirilerinde yardımcı olan değerli arkadaşım Neslihan DEMİRHAN'a

Süreç boyunca bana hep destek olan Uzm. Klinik Psk. Rüya Dilara YILDIRIM'a ve İlayda KUŞU'ya

Benim buralara gelmemde maddi manevi en büyük desteği veren ve inanan Anneme, Babama ve Ablama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

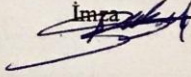
## TEZİN AŞIRMA OLMADIĞI BİLDİRİSİ

### TEZİN AŞIRMA OLMADIĞI BİLDİRİSİ

Tezimde başka kaynaklardan yararlanılarak kullanılan yazı, bilgi, çizim, çizelge ve diğer malzemeler kaynakları gösterilerek verilmiştir. Tezimin herhangi bir yayından kısmen ya da tamamen aşırma olmadığını ve bir İntihal Programı kullanılarak test edildiğini beyan ederim.

20.11.2018

Buket ŞENOL

İmza 



## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
TEZİN AŞIRMA OLMADIĞI BİLDİRİSİ .....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
ÇİZİMLER DİZİNİ.....	xiii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xiv
1.GİRİŞ .....	1
1.1. Kürek Sporunun Tarihçesi .....	2
1.1.2. Dünya'da Kürek.....	2
1.1.3. Türkiye'de Kürek.....	3
1.2. Kürek Sporunda Yarışma .....	5
1.2.1. Yarışma Kategorileri .....	5
1.2.2. Tekne Sınıfları.....	6
1.2.3. Yarışma Mesafeleri .....	7
1.3. Kürek Hareketinin Evreleri .....	7
1.3.1. Suyu Bulma Hareketi .....	8
1.3.2. Sürme Hareketi.....	8
1.3.2.1 Sürme hareketi 1. evre.....	8
1.3.2.2. Sürme hareketi 2. evre.....	9
1.3.2.3. Sürme hareketi 3. evre.....	9
1.3.2.4. Sürme hareketi 4. evre.....	9
1.3.3. Son ve Sudan Çıkarma .....	10
1.3.4. Öne Gelme Hareketi.....	10
1.3.4.1. Öne gelme hareketi 1. evre.....	10
1.3.4.2. Öne gelme hareketi 2. evre.....	11
1.3.4.3. Öne gelme hareketi 3. evre.....	11
1.4. Pilates .....	11
1.4.1. Pilates Tarihi .....	11
1.4.2. John Pilates Egzersiz Metodunun Prensipleri .....	12
1.4.2.1. Nefes .....	12
1.4.2.2. Konsantrasyon.....	12

1.4.2.3. Kontrol .....	13
1.4.2.4. Merkezleme .....	13
1.4.2.5. Akış .....	13
1.4.2.6. Doğruluk.....	13
1.4.3. Pilates Egzersizlerinin Faydaları .....	13
1.4.4. Pilates Metotları Sınıflandırması.....	14
1.4.4.1. Fitness Pilates .....	14
1.4.4.2. Klinik Pilates .....	14
1.4.5. Pilates ve Postür .....	14
1.5. Esneklik.....	15
1.5.1. Esnekliğin Sınıflandırılması .....	15
1.5.1.1. Aktif ve pasif esneklik.....	15
1.5.1.2. Dinamik ve statik esneklik .....	15
1.5.1.3. Genel ve özel esneklik.....	16
1.5.2. Esnekliği Etkileyen Faktörler .....	16
1.5.2.1. Yaş ve cinsiyet .....	16
1.5.2.2. Anatomik fizyolojik farklılıklar ve eklem yapıları.....	16
1.5.2.3. Kasların ısınma derecesi.....	17
1.5.2.4. Günün saati ve ısı durumu.....	17
1.5.2.5. Vücudun morfolojik yapısı.....	18
1.5.3. Esneklik Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler .....	19
1.7. Denge .....	19
1.7.1. Denge Türleri .....	20
1.7.1.1. Statik denge .....	20
1.7.1.2. Dinamik denge .....	20
1.8. Postür.....	21
1.8.1. Statik ve Dinamik Postür.....	21
1.8.2. İdeal Ayakta Duruş Postürü .....	21
1.8.3. Postüre Etki Eden Faktörler .....	22
1.8.4. Postural Kusurlar.....	22
1.8.5. Postür Analizi ve Yöntemleri .....	24
1.8.5.1. Bilgisayar destekli postür analizi .....	25
1.8.5.2. Symmetrigrاف ile postür analizi .....	25
1.8.5.3. New York Postür Değerlendirme Yöntemi .....	26
2. AMAÇ.....	28
3.YÖNTEM.....	29

3.1. Araştırma Grubu.....	29
3.2. Veri Toplama Araçları .....	29
3.2.1. Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı .....	29
3.2.2. Otur- Uzan Esneklik Testi.....	30
3.2.3. V- Otur Uzan Esneklik Testi.....	30
3.2.4. Yıldız Gezi Denge Testi.....	30
3.2.5. Postür Analizi.....	31
3.3. Verilerin Analizi.....	32
4. BULGULAR .....	33
5. TARTIşMA .....	57
5.1. Sınırlılıklar .....	65
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	66
KAYNAKLAR .....	67
ÖZGEÇMİş .....	72
EKLER.....	75

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

K.G.	: Kontrol Grubu
P.G.	: Pilates Grubu
M.Ö.	: Milattan önce
y.y.	: Yüz yıl
FISA	: Federation Internationale des Societes d'Aviron/ Uluslararası Kürek Birlikleri Federasyonu
HKK	: Hafif kilo kadınlar
HKE	: Hafif kilo erkekler
HKÜE	: Hafif kilo ümit erkekler
ÜK	: Ümit kadınlar
M1x	: Erkekler tek çifte tekne sınıfı
M2X	: Erkekler iki çifte tekne sınıfı
LM2X	: Erkekler hafif kilo iki çifte tekne sınıfı
M4X	: Erkekler dört çifte tekne sınıfı
M2-	: Erkekler iki tek dümencisiz tekne sınıfı
M4-	: Erkekler dört tek tekne sınıfı
LM4-	: Erkekler hafif kilo dört tek tekne sınıfı
M8+	: Erkekler sekiz tek tekne sınıfı
W1X	: Kadınlar tek çifte tekne sınıfı
W2X	: Kadınlar iki çifte tekne sınıfı
LW2X	: Kadınlar hafif kilo iki çifte tekne sınıfı
W4X	: Kadınlar dört çifte tekne sınıfı
W2-	: Kadınlar iki tek dümencisiz tekne sınıfı
W8+	: Kadınlar sekiz tek tekne sınıfı
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı)
SAP0	: Postural Değerlendirme Yazılımı/ Posture Assessment Software
>	: Büyüktür
<	: Küçüktür
°	: Derece
≥	: Büyük eşit
≤	: Küçük eşit

%	: Yüzde
X	: Aritmetik ortalama
Ss	: Standart sapma
p	: Anlamlılık düzeyi
+	: Artı
-	: Eksi
m	: metre
kg	: kilogram
cm	: santimetre
dk	: dakika
sn	: saniye



## ÇİZİMLER DİZİNİ

Çizim 1.1. Kürekte ilk standart karşılaşmalar Oxford ve Cambridge Üniversiteleri arasında düzenlendi Morpa (2005)'den alınmıştır. ....	2
Çizim 1.2. Hüseyin Kandemir-Enes Kuşku .....	4
Çizim 1.3. Yarışma Parkuru Çetinkaya (2009)'dan alınmıştır. ....	5
Çizim 1.4. Suyu bulma Hareketi Başlangıcı. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.....	8
Çizim 1.5. Sürme Hareketinin 1. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır. ....	8
Çizim 1.6. Sürme Hareketinin 2. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır. ....	9
Çizim 1.7. Sürme Hareketinin 3. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır. ....	9
Çizim 1.8. Sürme Hareketinin 4. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır. ....	9
Çizim 1.9. Son ve Sudan Çıkarma. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.....	10
Çizim 1.10. Öne Gelme Hareketinin 1. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır. ....	10
Çizim 1.11. Öne Gelme Hareketinin 2. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır. ....	11
Çizim 1.12. Öne Gelme Hareketinin 3. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır. ....	11
Çizim 1.13. Joseph Hubertus Pilates. Latey (2001)'den alınmıştır. ....	12
Çizim 1.14. Cinsiyete Göre Anatomik Kalça Yapısı. Solomon (2003)'den alınmıştır. ....	17
Çizim 1.15. Günün saatleri ile Hareket Genişliği Arasındaki Değişim. Bompa (2009)'dan alınmıştır.....	18
Çizim 1.16. Vücudun Morfolojik Yapısı .....	19
Çizim 1.17. İdeal Postürün Anterior ve Lateral Görünümü.....	22
Çizim 1.18. Omurga Görünümü .....	23
Çizim 1.19. Omurganın Normal Görünümü .....	23
Çizim 1.20. Omurganın Kifoz Görünümü .....	23
Çizim 1.21. Omurganın Normal Görünümü .....	24
Çizim 1.22. Omurganın Lordoz Görünümü.....	24
Çizim 1.23. Omurganın Normal Görünümü .....	24
Çizim 1.24. Omurganın Skolyoz Görünümü .....	24
Çizim 1.25. Bilgisayar Destekli Postür Analizi .....	25
Çizim 1.26. Symmetrigraf. Ecerkale (2006)' dan alınmıştır. ....	26
Çizim 1.27. New York Postür Değerlendirme Testi. İnal (2013)'den alınmıştır. ....	27
Çizim 3.1. Yıldız Gezi Denge Testi Yönleri.....	30
Çizim 3.2. Postür analizi anterior görünüm .....	31
Çizim 3.3. Postür analizi lateral görünüm.....	32

## ÇİZELGELER DİZİNİ

<b>Çizelge 1.1.</b> Erkekler ve Kadınların Olimpik Tekne Sınıfı Yarışları.....	6
<b>Çizelge 1.2.</b> Olimpik Tekne Sınıfları ve Özellikleri .....	7
<b>Çizelge 1.3.</b> New York Postür Değerlendirme Yöntemi Standartları İnal (2013)'den alınmıştır.....	26
<b>Çizelge 4.1.</b> Cinsiyetin Gruplara Göre Yaş Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri.....	33
<b>Çizelge 4.2.</b> Grupların Cinsiyete Göre Vücut Ağırlıkları ve Boy Uzunlukları Ölçümlerinin Ön Test ve Son Test Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	34
<b>Çizelge 4.3.</b> Grupların Vücut Ağırlıkları ve Boy Uzunlukları Değerlerinin Ön Test -Son Test İstatistiksel Değerleri.....	35
<b>Çizelge 4.4.</b> Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Vücut ağırlıkları ve Boy Uzunlukları Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri .....	35
<b>Çizelge 4.5.</b> Grupların Cinsiyete Göre Otur- Uzan ve V Otur-Uzan Test Öncesi ve Sonrası Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	37
<b>Çizelge 4.6.</b> Grupların Cinsiyete Göre Ön Test- Son Test Otur- Uzan Test ve V Otur-Uzan Test Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri.....	38
<b>Çizelge 4.7.</b> Grupların Ön Test-Son Test Otur- Uzan Test ve V Otur-Uzan Test Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri .....	38
<b>Çizelge 4.8.</b> Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Otur- Uzan Test ve V Otur-Uzan Test Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri.....	39
<b>Çizelge 4.9.</b> Grupların Cinsiyete Göre Sağ Ayak ve Sol Ayak Üzerinde Durarak Denge Değerlendirilmesinin Ön Test ve Son Test Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	40
<b>Çizelge 4.10.</b> Pilates ve Kontrol Grubunda Bulunan Deneklerin Cinsiyete Göre Sol Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri.....	41
<b>Çizelge 4.11.</b> Pilates ve Kontrol Grubunda Bulunan Deneklerin Cinsiyete Göre Sağ Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin Ön Test-Son Test İstatistiksel Değerleri .....	42
<b>Çizelge 4.12.</b> Grupların Sol Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri.....	43
<b>Çizelge 4.13.</b> Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Sol Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri .....	44
<b>Çizelge 4.14.</b> Grupların Sağ Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri.....	45
<b>Çizelge 4.15.</b> Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Sağ Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri .....	46
<b>Çizelge 4.16.</b> Grupların Cinsiyete Göre Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistik Verileri .....	47
<b>Çizelge 4.17.</b> Grupların Cinsiyete Göre Posture Screen Mobile Lateral Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistik Verileri .....	48
<b>Çizelge 4.18.</b> Grupların Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri.....	49
<b>Çizelge 4.19.</b> Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri .....	50

<b>Çizelge 4.20.</b> Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Sonrası Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri .....	51
<b>Çizelge 4.21.</b> Grupların Posture Screen Mobile Lateral Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri.....	52
<b>Çizelge 4.22.</b> Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Posture Screen Mobile Lateral Görünüm Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri.....	53
<b>Çizelge 4.23.</b> Pilates ve Kontrol Grubunda Bulunan Deneklerin Cinsiyete Göre Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri .....	55
<b>Çizelge 4.24.</b> Pilates ve Kontrol Grubunda Bulunan Deneklerin Cinsiyete Göre Posture Screen Mobile Lateral Görünüm Ön Test-Son Test İstatistiksel Değerleri .....	56





## 1.GİRİŞ

Kürek sporu, çekiş gücü ve dayanıklılık gerektiren bir spor branşı olmasına rağmen, biyomekanik ve fizyolojik faktörlerle beraber önemli bir eğitim programının planması gerekmektedir (Zoppi ve diğ. 2014). Aynı zamanda her spor branşında olduğu gibi kürek sporu da teknik ve taktik gibi faktörlerde bağlıdır. Bu faktörler kürek çekme performansı ile büyük oranda ilişkilidir. Bu nedenle kürek sporcusunun başarılı olabilmesi için bu faktörleri uygun bir şekilde kullanabilmesi gerekmektedir.

Kürek sporcusunun iyi bir sezon geçirebilmesi için hazırlık döneminde kuvvetini, gücünü, dayanıklılığını, esnekliğini ve koordinasyonunu iyi bir şekilde geliştirmesi gerekmektedir. Bunun için sezon başında yapacağı kara antrenmanlarında halter, koşu ve ergometre ile yapılan çalışmalarla kendini hazırlamaktadır.

Genel hazırlık döneminde yapılan antrenmanlar çeşitlendirilerek farklı uygulamalar yapıp daha eğlenceli antrenman yöntemleri uygulanmalıdır. Bu nedenle pilates egzersizlerinin hazırlık döneminde sporcuların fiziksel özelliklerinin gelişmesinde yardımcı olacağını düşünmekteyiz.

Kürek sporcularının daha iyi bir performans sergileyebilmeleri için uzun boylu ve suyu daha iyi kavrayabilmeleri için esnek olmaları gerekmektedir. Kürek sporcularının kürek çekerken, kürek sonundan kürek başına gelene kadar aradaki sürüş mesafesinde dengelerini korumaları akıcı ve aktif bir performans ortaya koymasını sağlar.

Kürek sporu aynı zamanda dayanıklılık sporu olduğundan dolayı vücut yorulduğu zaman kürek çekiş tekniği bozulacak ve duruşta bozulma meydana gelecektir. Kürek çekişi sırasında omurga yüksek şiddetli egzersizlere maruz kalarak gövdenin kassal fonksiyonlarını geliştirecektir. Özellikle pilates egzersizleri gövde kaslarını geliştirerek hem dayanıklılığı artıracak hemde duruşun düzelmesini sağlayacağı düşünülmektedir.

Pilates egzersizleri ile denge yeteneği geliştirilebilir. Denge yeteneği geliştirilerek iyi bir performans sergilenmesine, vücut dengesinin bozulması sonucunda sakatlıklar için risk taşıdığı bilinmektedir.

Joseph Hubertus Pilates, 20. Yüzyılın başlarında 19. Yüzyılın sonlarından itibaren geliştirilen pilates yöntemini genel vücut esnekliğini, genel vücut sağlığını, vücut duruşunu ve çekirdek gücünü geliştirmeyi, hareketi nefes ile koordine etmeyi amaçladığını belirtmiştir (Latey 2001).

## 1.1. Kürek Sporunun Tarihi

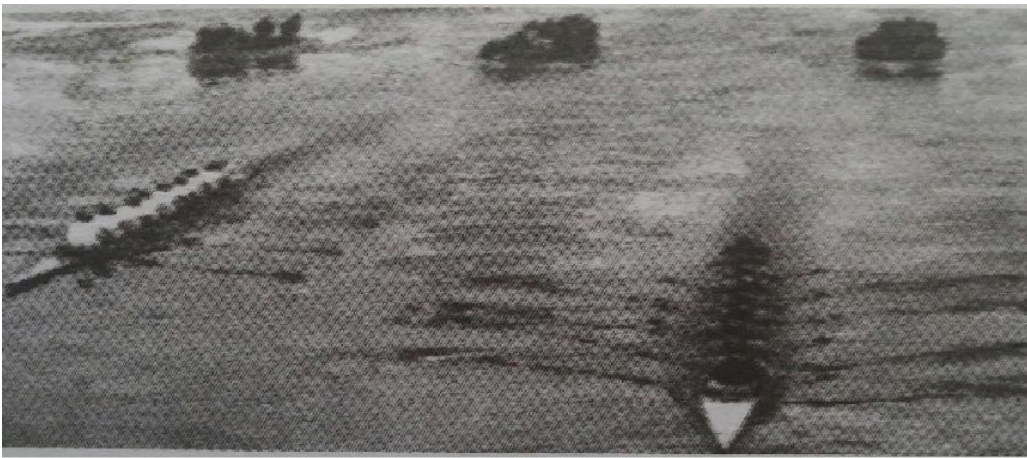
### 1.1.2. Dünya'da Kürek

Kürek, insanoğlunun denizlere açılmasıyla birlikte ulaşımın önemli bir parçası durumuna gelirken, tüccarlar, balina avcıları, balıkçılar geçimlerini sağlamak için tekneler kullandılar (Morpa 2005).

Kürek sporunun savaş zamanında da gösterildiği gibi önemli temsilcileri eski Yunanlılar, Romalılar, Vikingler ve Venediklilerdir. Antik Yunanistan ve Roma'da deniz savaşları ve ulaşımında büyük kürek gemileri kullanılmış ancak ne olimpiik ne de Spartatlon Oyunları'nda su yarışmalarına dahil edilmemiştir. Virgil, M.Ö. 30 ve 19 yılları arasında yazdığı *The Aeneiad* adlı kitapta, yaklaşık M.Ö. 800 yılında Troy'da Yunan donanmasında düzenlenen bir kürek yarışından bahseder. Roma İmparatorları Augustus ve Cladius tarafından organize edilen kürek regattalarına 100'den fazla teknenin yer aldığı, 900'den fazla da erkek kürekçinin katıldığı kayıtlara geçirilmiştir ( Secher ve diğ. 2007). Üç sıralı olan kürek gemileri zamanla yerini kadirgalara bıraktı (Morpa 2005).

Olympias isimindeki yeniden düzenlenen Athena kadirgası; en fazla 170 kürekçi ile birlikte 37 metre uzunluğunda, 5,5 genişliğinde Klasik Antik Dönemin savaş gemisidir. 1987 yılında Yunanistan'da bulunan Pire kentinde derlenmiş ve 2004 Athena Olimpiyat Oyunları'nda meşale rölesinde kullanılmıştır ( Secher ve diğ. 2007).

İlk kez sekiz tek (8+) tekneleri kullanılarak 10 Haziran 1829 yılında Oxford ve Cambridge arasında yapılan ilk yarış Oxford 14 Dakika 10 saniyelik derece ile kazandı (Morpa 2005).



**Çizim 1.1.** Kürekte ilk standart karşılaşmalar Oxford ve Cambridge Üniversiteleri arasında düzenlendi. Morpa (2005)'den alınmıştır.

Günümüzde de devam etmekte olan çifte kürek yarışları ilk kez 1716 senesinde Londra'da yapılan en eski kürek yarışıdır (Morpa 2005). 1954 yılında gerçekleştirilen Uluslararası Kürek Şampiyonası ilk kez kadınlar için erkek sporcuların kat ettiği mesafeden 1983 tarihinde 1000 m'den 2000 m'ye yükseltilmiştir. (Yoshiga ve Higuchi 2003).

Kürek sporu 1900 Paris Olimpiyat Oyunları'na dahil edilmiş, bayanlar ilk kez resmi olarak 1976 Montreal Olimpiyat Oyunları'nda yer alır. Erkek sporcularda 1962 yılında ilk Dünya Şampiyonası, 1967 yılında Gençler Şampiyonası, bayan sporcularda ise 1974 yılında ilk Dünya Şampiyonası düzenlendi. 1996 Atina Olimpiyatları'nda 14 tekne sınıfından oluşan, yeniden yapılandırılan Olimpiyat Kürek Programı ilk kez uygulamaya alınmıştır (Morpa 2005).

Uluslararası Kürek Birlikleri Federasyonu (FISA) 1892 yılında kurularak 1947 yılında ulusal federasyon haline geldi ve FISA'nın ana merkezi İsviçre'nin Lozan kentinde olup buraya bağlı bulunan 140'tan fazla ülkede yapılan kürek yarışları artık evrenseldir (Mayglothling 2014).

### **1.1.3. Türkiye'de Kürek**

Kürekçilik, Osmanlı döneminde donanmasının güçlenmesi ile birlikte ilk kez 16. y.y.'da İstanbul Boğazı'nda düzenlenen kürek yarışmalarına Boğaziçi ve Marmara suları kürek yarışmalarının parkuru haline gelir (Morpa 2005). Zenginlerin ve Saray adamlarının göreve gidiş dönüşlerinde kayık kullanmaları İstanbul'da kürek yarışlarının kaynağını oluşturmuştur (Çekinkaya 2009).

Yaptığımız araştırmaya göre; Türklerin modern anlamda ilk kürek yarışlarına katılmaları 1889 yılına rastladı ve Japonya'ya bir dostluk ziyaretine giden Ertuğrul gemisi personeli, bu seyahat sırasında uğradıkları Singapur'da düzenlenmekte olan kürek yarışına katılarak birincilik kazandığı görülmüştür.

7 Eylül 1913'te Türkiye'de gerçekleşen ilk resmi kürek yarışmaları Donanma-i Osman-i Muavenet-i Milliye Cemiyeti tarafından İstanbul'da, Moda Kulübü'nde yapılmıştır (Cosgrave 1999). Bu yarışa Galatasaray, Yatching Kulübü'nden borç alınan tekne ile katılım sağlayarak yabancı uyruklu kişilerce kurulmuş kürek takımlarını geride bırakıp birincilik kupasını kazanmıştır (Morpa 2005).

1924 yılında Deniz Sporları Federasyonu'na bağlanan kürek sporu faaliyetlerini bu kuruluş adı altında gerçekleştirdi. İlk dönemlerde Fenerbahçe, Altınordu ve Haliç kulüpleri bulunurken daha sonra Galatasaray, Moda ve Beykoz gibi kulüpler katıldı. 1930'lu yıllarda

Fenerbahçe Kulübü'nden üç kız kardeş olan Fitnat, Nezihe ve Melek Özdil ilk bayan kürekçiler olarak tarihe isimlerini yazdırmıştır (Morpa 2005). 1942 yılında Cambridge takımında bulunan Şamil Urallı uluslararası alanda adını duyuran ilk Türk kürekçi olarak yer almıştır (Morpa 2005).

Türkiye Kürek Federasyonu FISA'ya (Federation Internationale des Societes d'Aviron/ Uluslararası Kürek Birlikleri Federasyonu) 1950 yılında kabul edildi. 1955 Akdeniz Oyunları'nda tek çifte tekne sınıfında ikincilik elde eden Tonguç Türksan, uluslararası alanda ilk önemli başarımızı elde etti. 1957'de Etfal Nogan'ın başkanlık yaptığı "Kürek Federasyonu" kuruldu (Akça 2010). 1970'lerde durgunlaşmaya başlayan kürek sporu 1980'lerde tekrardan canlanarak dönemin en büyük başarısını 1984'te Romanya'da gerçekleşen Balkan Şampiyonası'nda iki çifte (2+) tekne sınıfında yarışan ekibimiz Yüksel Taşçı ve Cüneyt Üstüner ile almış olduğumuz Balkan Şampiyonluğudur (Morpa 2005).

1994- 2018 yıllarında yapılan yarışmalarda bazı dereceler görülmüştür.

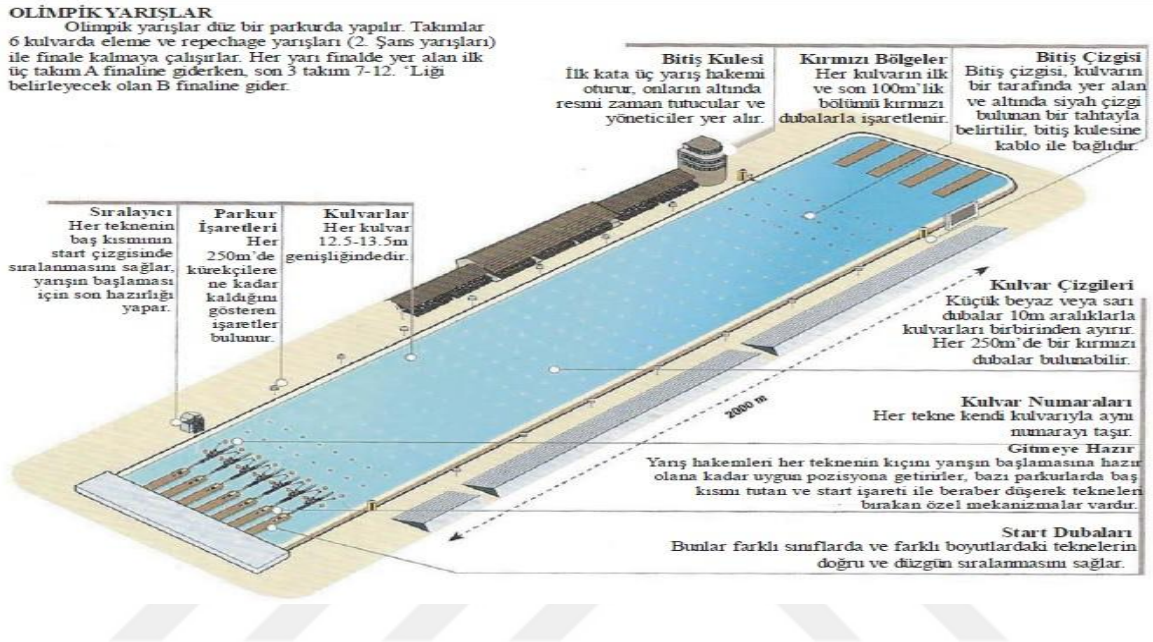
- 1994 yılında Dünya ikinciliği
- 2004 yılında U23 Dünya Şampiyonluğu
- 2013 17. Akdeniz Oyunları Kürek Müsabakası ikinciliği
- 2014 ve 2015 yılında U23 Dünya Kürek Şampiyonası ikinciliği
- 2014 ve 2018 yılında Büyükler Dünya Şampiyonası üçüncülüğü
- 2014 yılında Gençlik Olimpiyatları üçüncülüğü
- 2016 yılında U23 Dünya Şampiyonası üçüncülüğü
- 2017 yılında U23 Avrupa Şampiyonası birinciliği
- 2016 Rio Olimpiyatlarına katılma hakkı elde ederek tarihte yer aldık.



**Çizim 1.2.** Hüseyin Kandemir-Enes Kuşku

## 1.2. Kürek Sporunda Yarışma

Kürek sporu; Olimpiyat Oyunları'nda yer alan aynı zamanda Dünya Şampiyonası ve Avrupa Şampiyonası gibi yarışma kategorilerinde yarışılan, tekne sınıflarına ve yaş kategorilerine göre farklılık gösteren bir su sporu branşıdır.



**Çizim 1.3.** Yarışma Parkuru Çetinkaya (2009)'dan alınmıştır.

### 1.2.1. Yarışma Kategorileri

Kürek yarışmalarına katılan bayan ve erkek kürekçiler yaş aralıklarına göre kategorilere ayrılır. Yaş tayininde takvim yaşı esas alınır.

**a) Küçükler:** 14 ve daha küçük yaştaki kürekçilerdir. Dümenciler hariç başka kategorideki yarışlara katılamazlar.

**b) Yıldızlar:** 15-16 yaşındaki kürekçilerdir. Yalnızca kendi kategorisindeki ve gençler kategorisindeki yarışa katılabilirler (dümenciler hariç).

**c) Gençler:** 17-18 yaşındaki sporculardır. Yarışma kategorisi sınırlaması yoktur.

**d) Ümitler:** 17-22 yaş arası kürekçilerdir.

**e) Büyükler:** Yaş sınırlaması yoktur.

**f) Masterler:** Son iki yarışma sezonunda yarışmalara katılmamış ve otuz yaş üzeri sporculardan oluşan ekiplerdir.

**g) Hafif Kilo:** Hafif Kilo Kadınlar (HKK), Hafif Kilo Erkekler (HKE), Hafif Kilo Ümit Erkekler (HKÜE) ve Ümit Kadınlar (ÜK) olmak üzere toplam dört kategoride düzenlenir. Her hangi bir kategoride yarışacak olan kürekçilerin oluşturduğu ekiplerden (dümenciler hariç) ağırlık ortalaması erkeklerde 70 kg., kadınlarda 57 kg. olmalıdır. Kürekçilerden her birinin ağırlığı erkeklerde 72,5 kg., bayanlarda ise 59 kg.dır. Tek çifte sporunun ağırlığı erkeklerde 72,5 kg., kadınlarda ise 59 kg.dır. Sporcu her günün ilk yarışına girmeden en az bir, en çok iki saat öncesinde tulum-tayt ya da yüzme mayosu ile tartıya çıkıp tartılmaktadır.

**h) Dümenciler:** Dümenci ekibin bir ferdi olarak kabul edilir. Dümencilerin en az ağırlığı yarışma kıyafeti ile (şort – forma veya tulum – tayt) erkekler, ümit erkekler, genç erkekler, hafif kilo erkekler ve hafif kilo ümit erkekler kategorileri için 55 kg., genç erkekler, yıldız erkekler, küçük erkekler, kadınlar, ümit kadınlar, genç kızlar, yıldız kızlar, küçük kızlar ve masterler kategorisinde 50 kg. olmalıdır. Bu ağırlıklara erişebilmek için dümenciler teknenin içinde ve kendilerine en yakın bir yerde en fazla 10 kg. ek ağırlık taşıyabilirler. Dümencilerde cinsiyet ve yaşa bakılmaz (<http://www.tkf.gov.tr>).





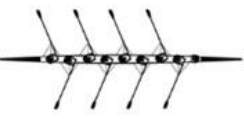
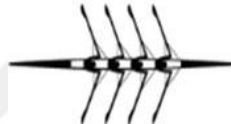
### 1.2.2. Tekne Sınıfları

Kürek sporunda kullanılan kürek, tekneye bağlı olup tek tarafta veya iki tarafta da kullanılabilir. Eğer sporcunun tek tarafında kürek varsa " tek kürek", her iki tarafında da kürek varsa " çift kürek" olarak adlandırılır.

#### **Çizelge 1.1.** Erkekler ve Kadınların Olimpik Tekne Sınıfı Yarışları.

<b>ERKEK</b>	<b>KADIN</b>
Tek Çifte (M1x)	Tek Çifte (W1X)
İki Çifte (M2X)	İki Çifte (W2X)
Hafif Kilo İki Çifte (LM2X)	Hafif Kilo İki Çifte (LW2X)
Dört Çifte (M4X)	Dört Çifte (W4X)
İki Tek Dümencisiz (M2-)	İki Tek Dümencisiz (W2-)
Dört Tek (M4-)	Sekiz Tek (W8+)
Hafif Kilo Dört Tek (LM4-)	
Sekiz Tek (M8+)	

**Çizelge 1.2.** Olimpik Tekne Sınıfları ve Özellikleri

TEK KÜREKLİ TEKNELER	Tekne Adı	Uzunluk (M)	Ağırlık (Kg)	ÇİFT KÜREKLİ TEKNELER	Tekne Adı	Uzunluk (M)	Ağırlık (Kg)
	2 TEK (2-)	10.4	27		Tek Çifte (1x)	8.2	14
	4 Tek (4-)	13.4	50		2 Çifte (2x)	10.4	27
	8 Tek (8+) dümencili	19.9	96		4 Çifte (4x)	13.4	52

### 1.2.3. Yarışma Mesafeleri

Yıldızlar, Gençler, Ümitler ve Büyükler kategorilerinde erkekler ve bayanlar 2000 m, Küçükler ve Masterler kategorisinde yarışan erkek ve bayan sporcular ise 1000 m boyunca kürek çekerler. Yarışma mesafeleri; il birincilikleri ve Türkiye Şampiyonası dışındaki yarışmalar, yarışma organizasyonu kurulunca parkurun durumu dikkate alınarak değiştirilebilir.

### 1.3. Kürek Hareketinin Evreleri

Kürek çekme hareketi yakalama, çekiş, kürek sonu ve öne geliş olmak üzere temel olarak dört aşamadan meydana gelir. Bu hareketlerin toplamına "*bir kürek çekme*" denir.

### 1.3.1. Suyu Bulma Hareketi



**Çizim 1.4.** Suyu bulma Hareketi Başlangıcı. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.

Kollar öne doğru gergin olacak şekilde omuz hizasında uzanabildiği yere kadar uzatılır ve kollar yanlara doğru açılır. Bacaklar bükülü şekilde vücut pozisyonu yaklaşık 45° olacak şekilde uygun açığı alır. Gövde dik pozisyonundadır. Pala, 90° olacak şekilde suya girerek hazır konumda beklenir.

### 1.3.2. Sürme Hareketi

#### 1.3.2.1 Sürme hareketi 1. evre



**Çizim 1.5.** Sürme Hareketinin 1. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.

Vücut duruşunda bir değişme olmaz. Palanın suya girmesiyle bacaklar geriye doğru itme hareketine başlar. Oturak, omuzlar ve topağ aynı anda geriye doğru itilir. Tüm yükü bacaklar üstlenir.



### 1.3.2.2. Sürme hareketi 2. evre



**Çizim 1.6.** Sürme Hareketinin 2. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.

Vücutta hafif bir açılma olur. Sporcu oturağıyla beraber hafif geriye doğru yol almaya başlar. Böylelikle bacaklarda olan yükü gövdeyle paylaşır.

### 1.3.2.3. Sürme hareketi 3. evre



**Çizim 1.7.** Sürme Hareketinin 3. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.

Bacaklar hareketini tamamlamak üzereyken gövde geriye doğru açılmaya devam eder ve kolların hareketi başlar.

### 1.3.2.4. Sürme hareketi 4. evre



**Çizim 1.8.** Sürme Hareketinin 4. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.

Gövdenin geriye esneme hareketi tamamlanırken kollar hızlı ve kuvvetli bir şekilde vücuda doğru çekilir.

### 1.3.3. Son ve Sudan Çıkarma

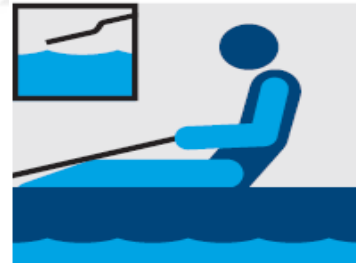


**Çizim 1.9.** Son ve Sudan Çıkarma. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.

Gövde geriye esneme hareketini  $105^\circ$  olacak şekilde tamamlayarak eller ile topacı yumuşak ve akıcı bir hareketle aşağıya doğru bastırıp pala dik olarak sudan çıkartılır. Eller geriye doğru çevrilerek pala suya yatay konuma getirilir. Böylelikle palanın sudan çıkması sağlanır.

### 1.3.4. Öne Gelme Hareketi

#### 1.3.4.1. Öne gelme hareketi 1. evre



**Çizim 1.10.** Öne Gelme Hareketinin 1. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.

Kollar sabit hızla gerginleşmeye başlarken üst gövde yavaşça öne doğru uzanmaya başlar.

### 1.3.4.2. Öne gelme hareketi 2. evre



**Çizim 1.11.** Öne Gelme Hareketinin 2. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.

Eller dizleri geçtiğinde oturak öne doğru hareket ettirilmeye başlar.

### 1.3.4.3. Öne gelme hareketi 3. evre



**Çizim 1.12.** Öne Gelme Hareketinin 3. Evresi. World Rowing (2016)'dan alınmıştır.

Oturak hareketinin öne gelişi tamamlanıp kollar ile gövdenin de uzanması tamamlanmış olur. Öne gelme aşaması sona erdikten sonra hareketler yarış ve uygulama süresince döngü halinde tekrarlanır.

## 1.4. Pilates

Pilates, genel bir egzersiz biçiminden yararlanılarak, dansçılar ve atletler için rehabilite edici bir egzersiz biçimidir. Başka bir deyişle Pilates vücudun merkezine odaklanarak kasların dayanıklılığını arttıran, kas esnekliğini ve eklem hareketliliğini geliştiren, vücut duruşunu düzelteren egzersizler bütünüdür.

### 1.4.1. Pilates Tarihi

Joseph Hubertus Pilates 1880-1967 yılları arasında hayatını sürdürmüştür. Genç yaşlarda, cimnastik kayak ve dalış sporları ile ilgilenmiştir ve sonrasında profesyonel boksör olup kişilere fiziksel anlamda korunmayı öğretir. Egzersiz alanında yapmış olduğu çalışmalar onu yoga, karate, Zen meditasyonu'na ve Yunanlılar ile Romalılar döneminin

egzersiz rejimine ilgi duymaya başladı (Latey 2001). "Düşünce vücudu yönetir" ana prensibini Özel nefes alma tekniği ile jimnastik ve diğer sporların fizikselliğini birleştirerek yaşamın merkezine yerleştirip yeni oluşturduğu egzersiz modelini yaygınlaştırmaya çalışmıştır (Şimşek ve Katırcı 2011).



**Çizim 1.13.** Joseph Hubertus Pilates. Latey (2001)'den alınmıştır.

J. Pilates, 1. Dünya Savaşı'nın başlarında düşman olarak tutsak alındı. Kampta sağlık ve vücut geliştirme hakkındaki düşüncelerini kamp üyelerine aktarıp paspas üzerinde uygulamalara katılmaya ikna etti. Pilates, savaştaki yaralıların tedavi edilmesine yardımcı olmak için bilgi birikimini Isle of Man'e devretti (Latey 2001).

#### **1.4.2. John Pilates Egzersiz Metodunun Prensipleri**

Belirli unsurlar pilatesin temel kurallarını oluşturur. Yapılan her bir egzersizden en iyi şekilde faydalanabilmek için bu altı prensibe dikkat edilmelidir.

##### **1.4.2.1. Nefes**

Pilates, yönteminin en önemli yönünün doğru nefes alıp verme olduğuna inanıyordu. Her pilates egzersizinin ana noktası eksiksiz ve kapsamlı inpirasyon ve ekspirasyon bölümüdür. Tüm egzersizler vücudun tüm dokularını oksijenlemek ve tüm hücrel atıkları gidermek için tam ve ritmik solunum gerçekleştirilir.

##### **1.4.2.2. Konsantrasyon**

Vücudumuzu yöneten zihnimizdir. Dolayısıyla pilates egzersizleri uygulanırken vücuda odaklanmak gerekir. Eğer odaklanmamızı bozup düşüncelerimizin serbestçe

dolaşmasına izin verirsek gücümüzün azaldığını ve egzersizleri yaparken vücudumuzun zorlandığını, yapmamız gereken egzersizleri doğru şekilde yapamadığımız fark edilecektir.

#### **1.4.2.3. Kontrol**

Vücudun her bölümünün nerede olduğunu öğretir. Egzersiz konsantrasyon ile merkezden yapıldığında önceden oluşturulmuş hareketlerin kontrolünde biri olacaktır. Kontrollü bir şekilde vücudunuzu normal duruş pozisyonunda tutmayı sağlarsanız eğer gün boyunca kaslarınızı uzun konumda durdurmaya alıştırsınız. Buda kasların uzamasını ve güçlenmesini sağlar.

#### **1.4.2.4. Merkezleme**

Vücudun çekirdeğini ifade eder ve tüm enerji merkezden başlar vücuda yayılır. Core bölgesini güçlendirerek omurga ve pelvisin sabit ya da hareketli olmasının önemi vurgulanır. Yapılan pilates egzersizleri merkezden çıkar ve merkezleme karnı omurgaya çekerek sağlanabilir.

#### **1.4.2.5. Akış**

Vücudumuzda izole edilmiş hareketler yoktur. Pilates hareketlerinin özü vücudumuzun serbestçe ve kontrollü biçimde hareket ettirerek bitirilmesini hedefler.

#### **1.4.2.6. Doğruluk**

Pilates egzersizlerinden fayda görmek için zaman ayrılmalı ve hareketler doğru şekilde yapılmaya odaklanılmalıdır. Hareketin nerede başlayıp nerde bittiği kesin olarak bilinmelidir. Hareketler mükemmel bir şekilde yapılırsa yaralanmaların önlenmesine de yardımcı olacaktır (Di Lorenzo 2011, Ellworth 2009).

### **1.4.3. Pilates Egzersizlerinin Faydaları**

Kişinin pilates egzersizlerine düzenli katılımı ve yapılan egzersizleri doğru uygulaması ile zihni ve bedenini doğru kullanmasını sağlar. Ayrıca pilates duruş bozukluklarının tedavisinde, esneklik kazanımında, denge gelişiminde ve sakatlık rehabilitasyonunda etkili olarak kullanılabilir (Gökgül 2013).

Kısaca Faydaları;

- Karın kaslarının kuvvetlenmesini sağlar.
- Esnekliği geliştirir.
- İdeal vücut duruşunu destekler.
- Kas kontrolünü sağlar.

- Doğru nefes alma tekniğini 6đretir.
- Fiziksel uygunluk d6zeyini arttırır.
- Sakatlanma riskini azaltır.
- Odaklanmayı arttırır.
- Atletik performansın gelişmesini sağlar.
- Kendine g6veni arttırır (G6kg6l 2013, Alpers ve Segel 2002 ).

#### **1.4.4. Pilates Metotları Sınıflandırması**

##### **1.4.4.1. Fitness Pilates**

Sağlıklı bireylerin genel sağlığını ve hareketliliğini arttırmak için uygulanır. Bu nedenle sınıflar b6y6k ve kullanılan malzemelerin maliyeti uygun, yapılan egzersizler daha az kişiselleştirilmiştir. Bireysel ve takım sporcularında, sedanter kişilerin sağlığının korunması ve iyilik hali için yapılan pilates, bel ağrısı, obezite, artrit gibi hastalıkların en aza indirilmesine katkı sağlar (şavkın 2014).

##### **1.4.4.2. Klinik Pilates**

Klinik pilates egzersizleri, fonksiyonel aktiviteleri ve çekirdek g6c6 arttırır, n6rom6sk6ler eğitiminin uyarılması için kullanılır. Klinik pilatesin amacı; Omurga duruşunda ve dengede istikrar sağlayıp kas esnekliğini uyararak kifotik duruşun oluşmasını engeller. Bu egzersizler yaşlı ve sağlıklı bireylerde statik ve dinamik dengeyi geliştirerek d6şme ve sakatlanma riskini azaltacağı s6ylenebilir (Rodrigues ve diğ. 2010, Bird ve diğ. 2012).

Klinik pilates, bireyin aktif katılımı sağlanarak hareketlerin doğru uygulanması ile zihni ve bedeni uyumlu bir şekilde kullanmayı amaçlamaktadır (Altan L ve diğ. 2009, 6ks6z ve 6nal 2017).

#### **1.4.5. Pilates ve Post6r**

Duruşumuz v6cut post6r6m6z olarak d6ř6n6lebilir. Ancak iyi bir duruş, v6cudun değişen durumlarına etkili şekilde tepki vererek, v6cudun d6zg6n hizalanmasıyla gerçekleşen dinamik bir s6re ile sağlanır. Hizalama kapalı olduğunda iskelet 6zerinde d6zensiz gerilmeler artar. B6ylelikle v6cutta duruş bozuklukları ve ağrılar meydana gelir. 6rneğin; İnsanlarda da en fazla g6r6len postural dengesizlik pelvisin katlanıp eğilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu y6zden pilates egzersizleri ile yapılacak olan çalışmalar, omurga ve

pelvisin düzgün yerleşmesi konusunda farkındalık yaratmak ve omurganın doğal eğriliğini desteklemek için iç kuvvetin artmasını sağlayacaktır.

## **1.5. Esneklik**

Yapılan araştırmalara göre; esneklik kelimesi farklı tanımlar ile gösterilmiştir. Goldthwait Maetheny'e göre; amaçlanan hareketlerin gerekli olan hızda ve geniş bir açı içerisinde başarılabilmesidir. Halvorson ise; aktif ve pasif germelere cevap olarak normal eklem ve yumuşak dokuların hareket genişliği şeklinde ifade etmiştir. Bunlara benzer birçok tanım olduğu görülmüştür (Muratlı ve diğ. 2007). Sonuç olarak esneklik; kişi hareketlerini eklemlerin müsaade ettiği açıda değişik yönlere doğru hareket ettirebilme yeteneğidir (Zorba ve Saygın 2007).

Çocukların esneklikleri 5-8 yaşa kadar sabitken 12-13 yaşlarında en uç seviyelere ulaşır ve yaş ilerledikçe esneklik azalmaya başlar. Kızların esnekliği erkeklerin esnekliğinden ileri seviyede olup en büyük cinsiyet farklılığı ergenlik dönemi sırasında görülmektedir (Özer ve Özer 2012)

Antrenmanların vazgeçilmez bir ögesi olan esnekliğin yetersiz gelişimi sonucunda sporcularda sakatlanma eğilimi artacak, süratin kazılmasını ve koordinasyon gelişimini olumsuz etkileyerek hareketin nitelikli yapılması engellenecektir. Bu yüzden esneklik antrenmanlarda önemli bir yere sahiptir.

### **1.5.1. Esnekliğin Sınıflandırılması**

#### ***1.5.1.1. Aktif ve pasif esneklik***

Aktif esneklik; Kas aktivitesi ile hareketin uygulanmasıdır (Atış 2012). Kişi esnetilecek uzvunu kendi gücü ve gayreti ile dışarıdan herhangi bir yardım almadan esnetmeye çalışmaktadır (Yılmaz 2014).

Pasif esneklik; doruk esneklik düzeyi partner yardımı ya da ek ağırlık kullanılarak gerçekleştirilir. Bu yöntem ayak bileği, kalça, omurga sütunu, omuzlar, el ve bilek eklemleri için uygulanabilir (Yılmaz 2014).

#### ***1.5.1.2. Dinamik ve statik esneklik***

Dinamik esneklik; eklemlerin harekete karşı direnç sağlamasıdır (Fox 1988). Eklemlerin hareketi sırasında oluşabileceği en büyük açıdır. Kas kullanımı statik esnekliğe göre daha yoğundur. Dinamik esneklik uygulamaları belli bir ritim ve hız içermektedir (Yılmaz 2014).

Statik esneklik; yardımcı veya yardımcı olmayan yük verilerek eklemlerin sınır noktasına kadar açıldığı ve hareketsiz kaldığı noktadaki esnekliğidir (Yılmaz 2014). Statik esnetmede uygulanacağı bölgedeki kasın 10-30 saniye boyunca gerdirilmesi gerekmektedir (Yorulmaz 2005).

### **1.5.1.3. Genel ve özel esneklik**

Genel esneklik; genel biyomotorik performansın gerçekleştirilmesi için gerekli esnekliği tanımlarken, özel esneklik spor dalına özgü biyomotorik özelliklerin uygulanması için gerekli hareketliliği tanımlamaktadır (Erol ve Sevim 1993).

## **1.5.2. Esnekliği Etkileyen Faktörler**

### **1.5.2.1. Yaş ve cinsiyet**

Esneklik, yaş ve cinsiyete göre farklılık gösterebilmektedir. Harre, esnekliğin 11-14 yaşları arasında en üst düzeyde geliştirilebileceğini, ilerleyen yaşla beraber kasların hücresel yapısının gerileceğini, su oranının azalacağını ve fibrillerin elastik özelliğinde eksilme olacağını belirtmiştir (Çakıroğlu 2001).

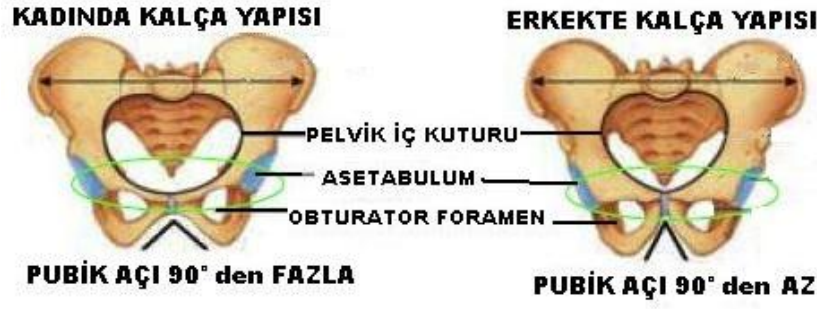
Erkek ve kadınların yağ oranları farklılık göstermektedir. Kadınların vücut yağ oranı erkeklerin vücut yağ oranından iki misli daha fazladır. Bu sebeple yağlı vücutta doku yoğunluğu daha az olduğundan dolayı bayanların esneklik özelliği daha fazla olacaktır (Muratlı ve diğ. 2007).

Yapılan literatür taramasına göre; belli bir yaşa kadar genç kadınlar genç erkeklere göre daha esnek olduğu ve yapılan esneklik çalışmaları ile doruk esneklik seviyesine 15-16 yaşlarında ulaşım zamanla azaldığı tespit edilmiştir.

### **1.5.2.2. Anatomik fizyolojik farklılıklar ve eklem yapıları**

Gerek tutunduğu organ, gerekse kas ve işlevleri nedeniyle kadın ve erkek pelvis iskeletleri arasında anatomik farklılıklar bulunur (Aydın 2006). Kadınların pelvisi düşük, daha yuvarlak ve daha büyüktür. Kadın pelvisinde pubis kemikleri arasındaki açı daha geniştir (Solomon 2003, Koç ve Yüksel 2015).





**Çizim 1.14.** Cinsiyete Göre Anatomik Kalça Yapısı. Solomon (2003)'den alınmıştır.

İdeal vücut ağırlığında yağ dokusu ve miktarı erkekte % 15, kadında %25 civarında bulunmalıdır (Zorba ve Saygın 2007). Bu sebeple vücut yağ oranı fazla olan kişilerde doku yoğunluğu daha az olacağından dolayı kadınların esnekliği daha fazla olabilmektedir (Muratlı ve diğ. 2007).

Eklemlerin yapısı ve türü de esnekliği etkilemektedir. İskeletimizi oluşturan kemikler eklemler ile bağlantı oluşturarak vücudu belli bir şekilde hareket ettirir (Süzen 2008).

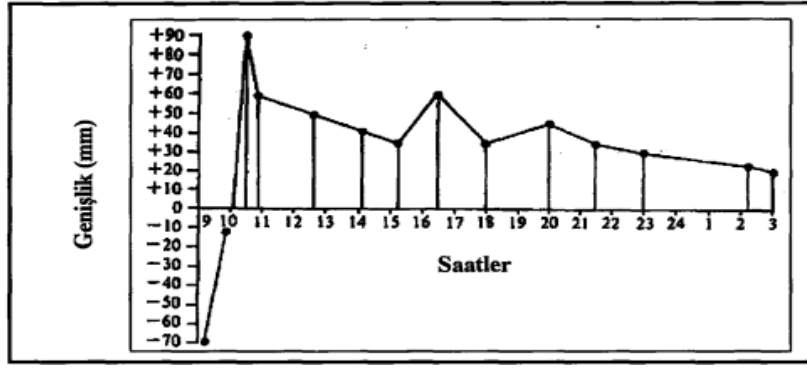
Eklemlerin yapısal sınırlılıklarını ve bu sınırlılıkların esnekliği frenleyici oranları yüzdelik olarak eklem kapsülü %47, kas %41, tendon %10, deri %2 olarak belirtilmiştir (Taşkiran 2007).

#### **1.5.2.3. Kasların ısınma derecesi**

Genel vücut ısısı ve özel kas ısısı bir hareketin açısını etkilemektedir. Wear'a göre kasın bölgesel olarak 46 derece ısıtılmasının ardından esnekliğin %20 arttığını, kasın bölgesel olarak 18.5 dereceye düşürüldüğünde ise hareketliliği %10-20 oranında düşüş gösterdiğini belirtmektedir (Bompa 2009).

#### **1.5.2.4. Günün saati ve ısı durumu**

Hareket genişliği gün içerisinde değişiklik göstermektedir. En yüksek hareket genişliği 10-11 ile 16-17 saatleri arasında gösterilirken en düşük değer ise sabah saatlerinde gözlenmektedir. Bunun nedeni gün içerisinde merkezi sinir dizgesinde ve kas geriliminde meydana gelen biyolojik değişimler gösterilmektedir ( Bompa 2009).



**Çizim 1.15.** Günün saatleri ile Hareket Genişliği Arasındaki Değişim. Bompa (2009)'dan alınmıştır.

#### 1.5.2.5. Vücutun morfolojik yapısı

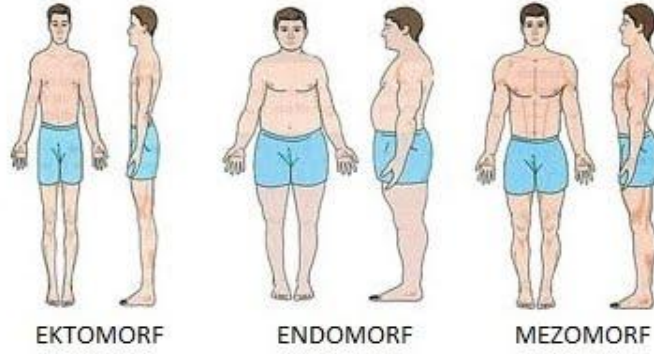
Her insanın vücut yapısı birbirinden farklıdır. Vücutun morfolojik yapısının tanımlanması anlamına gelen somatotip, vücut şeklinin yapısını (fiziksel) tarif etmede kullanılır. İnsan vücudu kaslılık, yağlılık ve incelik durumlarına göre endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi olarak sınıflandırılmaktadır (Cicioğlu 2013, Fox 1988).

➤**Endomorfi:** Bu özellik vücutun yuvarlaklığı ve yumuşaklığı ile karakterize edilmiştir. Bu tipin özellikleri kısa boyun, gövdenin üzerinden karnın sarkması ve yüksek kare omuzlara sahip olmasıdır. Hiçbir kasın araya girmediği vücutun dış hatlarının boyunca bir pürüzsüzlük ve düzgünlük vardır (Fox 1988).

➤**Mezomorfi:** Bu vücut tipine sahip olan kişiler sert, kuvvetli, iri kemikli ve kaslı görünüme sahiptirler. Omuzların geniş ve gövdenin yukarıda olmasıyla beraber bu tipin özelliğinde ön kolun kalınlığı, el, bilek ve parmakların iriliği göze çarpmaktadır (Fox 1988, Cicioğlu 2013).

➤**Ektomorfi:** Bu tiplerde predominant özellikler, vücutun ince oluşu, narin ve kibar görünümü karşımıza çıkar. Kemikler küçük ve kaslar ince, omuzlar düşük ve dardır. Kollar ve bacaklar uzun olsa da gövde kısadır (Cicioğlu 2013, Fox 1988).

Mezomorf ve ektomorflar endomorflara göre eklem hareket genişliği daha fazladır (1993 alıntı Çakıroğlu 2001, s.8).



**Çizim 1.16.** Vücutun Morfolojik Yapısı

### 1.5.3. Esneklik Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler

- Goniometre ile hamstrik esneklik ölçümü
- Standart otur- uzan esneklik testi
- V- oturuş testi esneklik testi
- Bel koruyucu otur eriş testi
- Duvar testi (Beam ve Adams 2011 )

Hamstring ve alt sırt esnekliğini değerlendirmek için en sık kullanılan standart testlerden biri otur ve uzan testidir (2001 alıntı Çelik 2006, s.10).

### 1.7. Denge

Denge, vücudun dış etkilere karşı sabit pozisyonda kalabilmesi için gösterdiği tepkidir. Denge dik postürü sağlayabilmek için duysal uyarıların düzenlenmesi, algılanması ve hareketin planlanarak yapılmasıyla ilişkili karmaşık bir yapıdır. Diğer bir deyişle denge, istirahatatta ve aktivite sırasında yerçekimi merkezini destek yüzeyi üzerinde tutabilmek için gerçekleştirilen postural uyumdur (Müjdeci 2010). İlk önemli denge şekilleri oturma ve ayakta durma olup dönme, eğilme, yukarı doğru uzanma, tek ayak üzerinde durma, çocuğun gelişimine paralel olarak ortaya çıkan diğer denge şekilleridir (Özer ve Özer 2012).

Denge, iyi bir performans için temel oluşturmaktadır. İnsanın denge sağlamasındaki yeteneği, diğer motor sistemlerinin gelişmesinde belirleyici bir faktör olduğu söylenebilir (1994 alıntı Okudur ve Sanioglu 2012, s.8). Dengenin kontrolü, duysal girdilerinin bütünleşmesinin yanında esnek hareket şekillerinin planlanmasını ve uygulanmasını içeren kompleks bir motor yetenektir (Ferdjallah ve diğ. 2002).

Denge oluşumu okul öncesi dönemde (3-7 yaşlar) yükselmeye başlayıp, gençlik döneminde kızlarda 17-18, erkeklerde 18-19 yaşlarında doruk noktaya ulaşır ve yaşla birlikte azalma göstermektedir (2003 alıntı Tortop 2014 s.77).

### **1.7.1. Denge Türleri**

Dinamik ve statik denge olmak üzere iki tür denge vardır. Bu denge türleri yaşla beraber artar ve 9 yaş civarı gelişimi yavaşlamaya başlar. Kızlar 8-9 yaşına kadar erkeklere göre daha iyi performans gösterirken bu yaşlardan sonra cinsiyette farklılık gösteren denge aynı düzeye erişir (Durmuş 2014).

#### **1.7.1.1. Statik denge**

Bir nesneye etki eden kuvvetlerin birbirine eşit ve zıt yönde olması durumuna denir. Nesnenin ağırlık merkezinin destek alanına yakınlığı, destek alanının genişliği, nesnenin yerçekimi hattının ağırlık merkezinden geçmesi ve nesnenin yerçekimi hattı destek alanının içine düştüğü süreç boyunca statik denge sağlanacak, iç kuvvetler daha ekonomik kullanılarak zorlanma ve yaralanmalar önlenecektir. Statik denge, ağırlık merkezinin sabit kaldığı durumdaki hareket becerilerini içermektedir. Bunlar; ayakta durma, oturma, amut vb. hareket becerileridir ( İnal 2013).

#### **1.7.1.2. Dinamik denge**

Sabit bir durumdan dinamik bir duruma geçerken etki eden kuvvetler nesnenin dengesini bozmaya çalışırken nesnenin hareket halindeyken dengesini koruması durumudur. Dinamik dengeyi sağlamak için cismin kuvvete göstereceği direnç fazla olduğundan cisme uygulanan kuvvetin arttırılması ya da uygulama noktasının yeri değiştirilmesi gerekmektedir. Bu duruma uygun spordan örnek verirsek; rakipten gelen bir müdahalede sporcu düşmemek için aksi yöne doğru adım atarak dengesini korumaya çalışmaktadır (İnal 2013) .

### **1.7.2. Denge Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler**

Statik ve dinamik dengeyi belirlemek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Flamingo denge testi, romberg test, y denge testi, yıldız gezi denge testi ve laboratuvar ortamında posturografi kullanılarak yapılan yöntemler olarak tanımlanmıştır (Ateş ve diğ. 2017).

## **1.8. Postür**

Kişinin duruşu, yaşantısı boyunca fiziksel, ruhsal ve çevresel etmenlerden etkilenerek vücudun almış olduğu hal ve duruş olarak tanımlanabilir (Kaya 1991).

Postür kendi içerisinde aktif ve inaktif olmak üzere iki şekilde incelenmektedir. İnaktif postür, vücudumuzun dinlemek veya uyumak için aldığı şekildir. Aktif postür ise, dik duruş ve hareketler ederken oluşan duruşları belirtir. Bu duruşları devam ettirmek için birçok kasın birlikte çalışması gerekir ve bu kasların çalışması da statik ve dinamik şekilde oluşur (1995 alıntı Karakuş 2006, s.311 ).

### **1.8.1. Statik ve Dinamik Postür**

Statik postür, kasların eklemleri sabitlemek için statik olarak kasılmaları ve yerçekimine karşı koyarak meydana getirdikleri hareketsiz duruş olarak tanımlanabilir (En 2014).

Dinamik postür, herhangi bir hareket esnasında koordine kas hareketleriyle yapılan aktif vücut durumlarını teşkil eder.

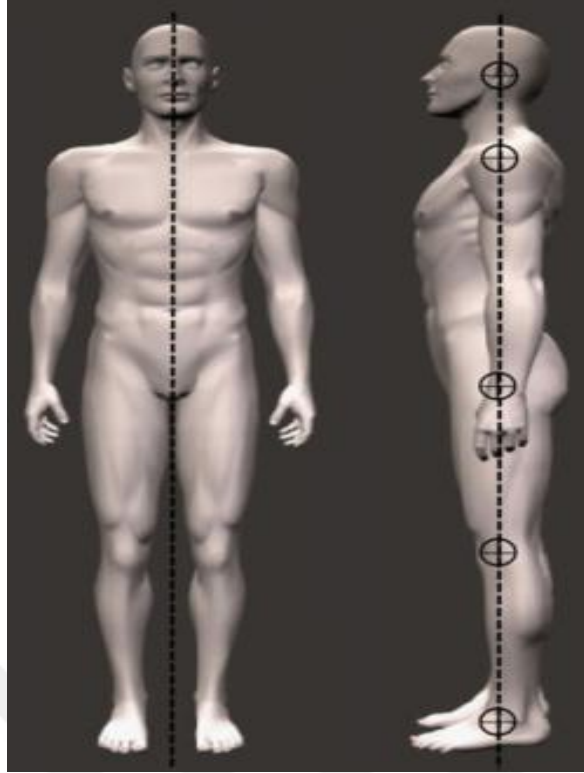
Kaya, vücudumuz hareket ederken değişik pozisyonları alabildiği için dinamik postür incelemesinin zor olduğunu ama çeşitli spor branşlarına özgü karakteristik figürlerin incelenebileceğinin mümkün olacağını söylemiştir (Kaya 1991).

### **1.8.2. İdeal Ayakta Duruş Postürü**

Normal bir duruş, vücudun her bir parçasını koordine ederek rahat hareket edebilme kabiliyetini sağlayan ve anatomik yapılara aşırı yüklemelerden kaçınarak, günlük işler sırasında gerginlik yaratmadan duruşu sürdürme kabiliyeti olarak tanımlanabilir (Figueriredo 2012).

İdeal duruş postürü lateralden bakıldığında; hayali standart çizginin lateral malleolün, diz eklemi orta çizgisinin ve sakroiliak eklemin hemen önünden, büyük trokanterden, lumbal vertebra cisimlerinden, omuz ekleminde, servikal vertebra cisimlerinden ve kulak memesinden geçmesiyle belirlenir (Beyazova ve Gökçe 2000).

Anteriorden bakıldığında topuklar arasındaki mesafe 8 cm olmalıdır. Hayali çizgi; vücudu pelvis, omurga, sternum ve kafatası orta çizgisinden geçerek vücudu iki eşit parçaya bölüp vücut ağırlığını iki yarım arasında dağıtır. Simfizis pubis, spina iliaka anterior, superiorlar ve omuzlar horizontal planda aynı seviyede olduğu görülmektedir (Ecerkale 2006).



**Çizim 1.17.** İdeal Postürün Anterior ve Lateral Görünümü

### 1.8.3. Postüre Etki Eden Faktörler

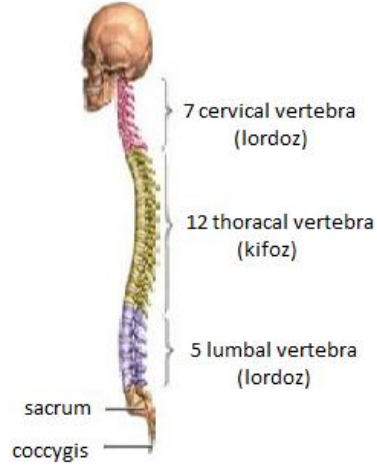
Doğru duruş; eklemlerin minimum stres ile karşılaşarak minimum seviyede enerji kullanımı ile gerçekleşen duruştur (İnal 2013).

İleri yaşlarda kas, kemik ve diğer doku zayıflıklarına bağlı olarak oluşabilecek postür bozuklukları ve ağrı durumlarına karşı çocukluk döneminden itibaren sağlanan uygun bir postür ile bu durumların önlenmesinde etkili olacaktır.

Kişinin postürü yaptığı spor branşından etkilenerek değişiklik gösterebilmektedir. Örnek verilecek olursa basketbolcularda hafif kifozun oluşması, yüzücülerde yuvarlak omuz ve kürek sporcularında ise skolyozun görülmesidir (İnal 2013).

### 1.8.4. Postural Kusurlar

Omurgayı oluşturan kemiklere vertebra (omur) denir. Omurga 33 vertebraadan oluşur. Yukarıdan aşağıya sırasıyla 7 servikal (boyun omurları), 12 torakal (sırt omurları), 5 lumbal (bel omurları), 5 sakral (birleşerek sacrum'u oluşturur), 4 koksigeal ( birleşerek os coccygis'i oluşturur) vertebraleden meydana gelir (Vural 2011).



**Çizim 1.18.** Omurga Görünümü

Omurga ağırlık eksenine bağlı olarak ön-arka yönde bazı normal eğrilikler vardır. Bu eğriklerin açısının bozulması ile postural kusurlar meydana gelir. Bunlar; servikal ve lumbal bölgelerde öne dışbükey olanlara lordoz, torakal ve sakral bölgelerde arkaya doğru dışbükey olanlara kifoz denir. Bu eğrilerin artması ya da azalması patolojiktir ve servikal bölgedeki eğrinin azalması boyun düzleşmesine, torakal bölgedeki eğriliğin artması artmış kifoza, lumbal bölgedeki eğriliğin artması artmış lordoza neden olur (Vural 2011). Frontal düzlemde omurgada herhangi bir eğrilik yoktur. Frontal düzlemdeki sağa ve sola doğru olan eğriliklere skolyoz denir (Kaya 1991).

İnsan vücudunun çeşitli omurga kusurları aşağıda gösterilmiştir.

➤ **Kifoz**



**Çizim 1.19.** Omurganın Normal Görünümü

**Çizim 1.20.** Omurganın Kifoz Görünümü

## ➤ Lordoz



Çizim 1.21. Omurganın Normal Görünümü

Çizim 1.22. Omurganın Lordoz Görünümü

## ➤ Skolyoz



Çizim 1.23. Omurganın Normal Görünümü

Çizim 1.24. Omurganın Skolyoz Görünümü

### 1.8.5. Postür Analizi ve Yöntemleri

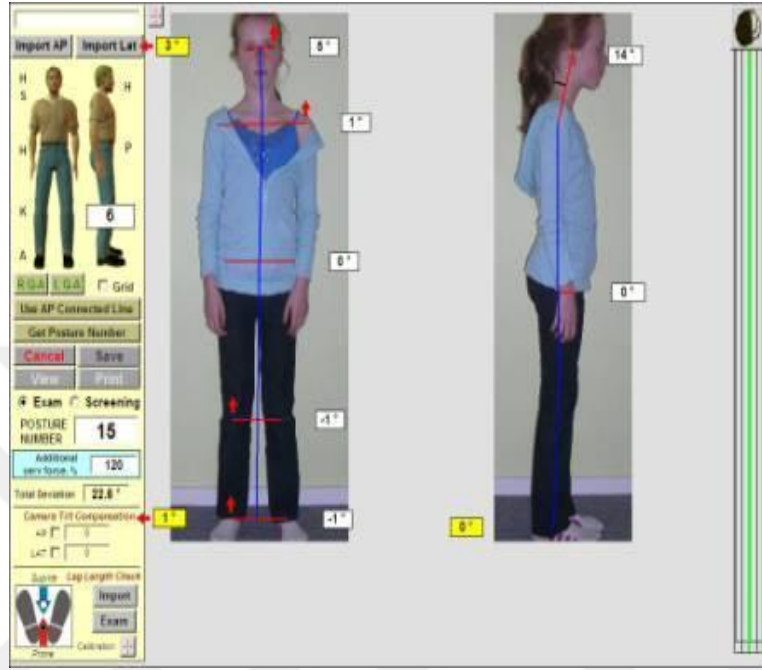
Duruş bozukluklarını belirlemek amacıyla vücut üzerinde çeşitli yöntemler kullanılarak yapılan muayeneye postür analizi adı verilmektedir (İnce 2008). Postür analizinin amacı, postural bozuklukları saptayarak kişiye uygun tedavi programları ve egzersizlerin verilmesi ile olabilecek değişikliklerin değerlendirilmesidir (En 2014).

Postür incelemesinde farklı analizler bulunmaktadır. Bu bölümde çeşitli postür belirleme yöntemlerine değinilecektir.



### 1.8.5.1. Bilgisayar destekli postür analizi

Görsel analiz paralelinde geliştirilen bilgisayar programının simetrik farklarının ve açı değerlerinin hesaplamasıyla gerçekleştirilen analiz yöntemidir.



**Çizim 1.25.** Bilgisayar Destekli Postür Analizi

### 1.8.5.2. Symmetrigraf ile postür analizi

Symmetrigraf; şeffaf malzeme üzerine 10 cm kenarlı 9 yatay 27 dikey düzlemde olacak şekilde karelere ayrılarak yapılan postür tablosunun arkasına geçip kişinin ayakta durması ile omurgadaki asimetrielerin lateral ve düz planda görülmesini sağlayan pratik bir alettir (Ecerkale 2006). Kullanım kolaylığı nedeniyle okullarda okul sağlığı ekibi ve öğretmenler tarafından da kolayca uygulanabilir (Barış 2009).

Postür değerlendirilmesi iyi, orta ve zayıf şeklinde yapılmaktadır. Bu analiz yönteminde normal, 1. derecede bozukluk ve 2. derecede bozukluk olarak ölçekler adlandırılmıştır. Bu üçlü ölçek kulak, omuz, büyük trokanter ve lateral malleoldan geçen hayali çizginin düşey hat üzerinde belirlenmesiyle gerçekleşmektedir (2004 alıntı Ecerkale 2006 s.41).



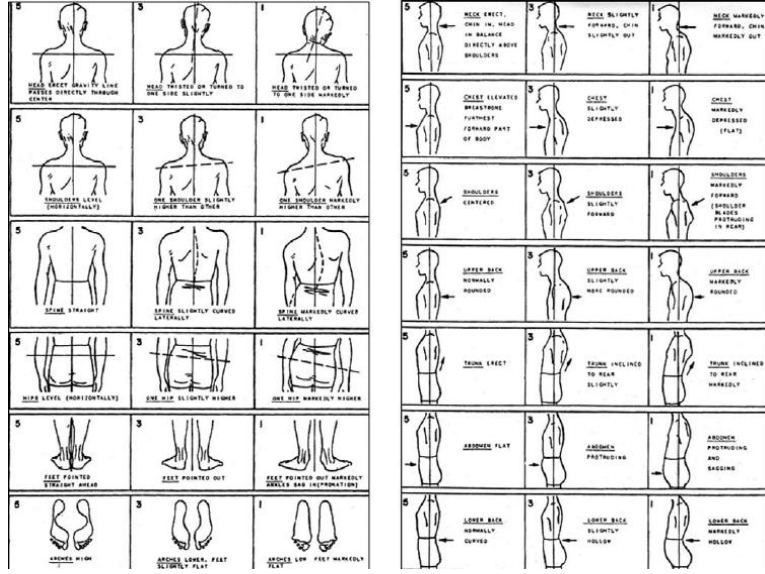
**Çizim 1.26.** Symmetrigraf. Ecerkale (2006)' dan alınmıştır.

### ***1.8.5.3. New York Postür Değerlendirme Yöntemi***

New York değerlendirme yöntemi kişinin postür analizinin kolay biçimde yapılmasını ve doğru sonuca ulaşılmasında yardımcı olmaktadır. Bu değerlendirme sisteminde vücudun on üç (13) ayrı kısmında meydana gelebilecek duruş değişiklikleri seyredilerek puanlandırılır. Buna göre eğer kişi düzgün bir duruş sergiliyor ise beş (5), orta derecede bozulmuş ise (3), ciddi şekilde bozukluk var ise (1) puan verilir. Test sonucunda alınan toplam puan maksimum 65, minimum 13 şeklindedir (İnal 2013).

**Çizelge 1.3.** New York Postür Değerlendirme Yöntemi Standartları İnal (2013)'den alınmıştır.

Toplam Puan	Sınıflandırma
$\geq 45$	Çok iyi
40-44	İyi
30-39	Orta
20-29	Zayıf
$\leq 19$	Kötü



Çizim 1.27. New York Postür Değerlendirme Testi. İnal (2013)' den alınmıştır.

## 2. AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, kürek sporuna yeni başlayanlarda, vücut esnekliklerinin artırılması, dengelerinin geliştirilmesi ve gözlenen postür bozukluklarının düzeltilebilmesinde etkili olacağı düşünülen pilates egzersiz çalışmaları ile spor yaralanmalarını önleyerek sporda iyi bir performans sergilemek ve daha iyi aktif yaşam kalitesinin oluşmasını sağlayarak gelecekteki çalışmalara yön verebilmektir.



### **3.YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırma Grubu**

Deneysel amaçla yapılan çalışmada pilates grubumuzu Şişecam Çayırova Spor Kulübü- Kürek Şubesi'nde antrenman yapmakta olan, yaş ortalamaları  $13,70 \pm 0,55$  yıl olan 6 kadın 18 erkek kürek sporcusu oluşturmaktadır. Sporcuların yapmış oldukları antrenmanlara ek olarak 12 hafta boyunca haftada 2 gün ve 45 dk olmak üzere toplam 18 saat pilates egzersizleri Şişecam Çayırova Spor Kulübü- Kürek Şubesi kapalı spor salonunda gerçekleştirilmiştir. Program uygulanırken sporcuların güvenliğini sağlayabilmek için salonda bulunan ağırlıklar yerlerine kaldırılıp ergometreler kenara çekildi ve sporcuların kullanacağı matler eğitmeni görebilecekleri şekilde yerleştirildi. Kontrol grubumuzu Şişecam Çayırova Spor Kulübü- Kürek Şubesi ve Fenerbahçe Spor Kulübü- Kürek Şubesi'nde antrenman yapmakta olan yaş ortalamaları  $14,70 \pm 0,99$  yıl 4 kadın 20 erkek kürek sporcusu katılmıştır. Bu çalışmayı gerçekleştirebilmek adına Kocaeli Üniversitesi Etik Kurulu'ndan KÜ GOKAEK 2016/19.12 numaralı etik kurul onayı alınmıştır.

#### **3.2. Veri Toplama Araçları**

Ölçümler yapılmadan önce sporculara hangi ölçümlerin yapılacağı ve nasıl uygulanacağı hakkında bilgi verildi. Sporculara bu ölçümlerin araştırma projesi kapsamında yapıldığı ve bir yarış olmadığı, kendi vücudunu tanımak adına yapılan ve yapılan antrenmanlarla gelişimlerini de görebilmeleri için yapılacağı anlatıldı. Ardından sporcular 20 dk ısınmanın (koşu ve germe egzersizleri) ardından sporculara teker teker aşağıda açıklamalı olarak belirtilen ölçümler yapıldı.

Aşağıda belirtilen ölçümler pilates egzersizlerine başlamadan önce ve 12 hafta sonrasında tekrar ölçülmüştür.

Bu çalışmada veri toplama araçları olarak; sporcuların esnekliklerini değerlendirmek için otur- uzan sehpası ve V-esneklik testi kullanıldı. Denge değerlendirmesi için 8 adet mezura, postür değerlendirmesi için ise postür screen mobile programının 1.3.9 sürümü kullanılmıştır.

##### **3.2.1. Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı**

Deneklerin boy ölçümleri duvara sabitlenen metal cetvel ile; ağırlıkları ise hassas terazi kullanılarak sadece şort veya tayt bulunarak ölçülmüştür.

### 3.2.2. Otur- Uzan Esneklik Testi

Sporcu sert bir zemine oturarak ayak tabanlarını kutuya bacaklarını bükmeden yasladı. Daha sonra sporcu elleri ile kutunun üzerinde bulunan cetveli ileriye doğru iterek 2sn beklemesi istendi. Test kısa bir gevşeme evresinden sonra sporcu testi tekrar ederek sporcunun ortalama değeri cm cinsinden kaydedildi. Bu test sağ bacak, sol bacak ve çift bacak ölçümleri alınarak uygulanmıştır.

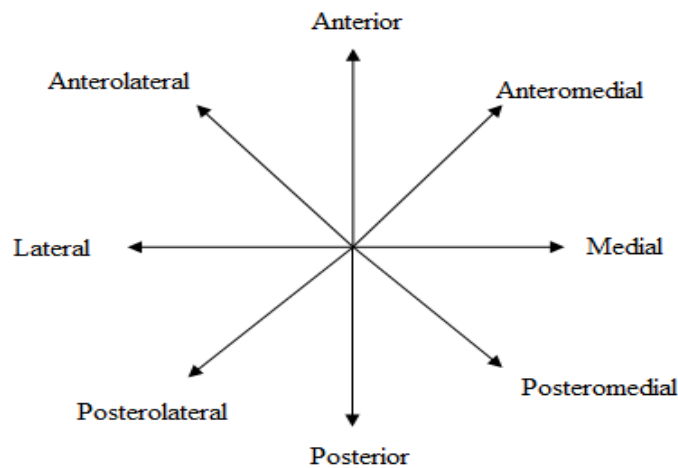
### 3.2.3. V- Otur Uzan Esneklik Testi

Düz bir zemin üzerine 30 cm uzunluğunda bant yapıştırıldı. 2 adet 30 cm'lik plastik cetvel başlangıç çizgisine dik olacak şekilde yerleştirildi. Başlangıç ve ölçüm çizgisinin kesiştiği noktalar "0" noktası olarak kabul edildi. Denek topuklarını birbirinden 30 cm ayrı olacak şekilde başlangıç çizgisinin hemen arkasına parmak uçları tavanı gösterecek şekilde oturur, ellerini üst üste birleştirerek ölçüm çizgisinin üzerinde yavaşça ileri doğru uzatılması istendi ve son eriştiği noktada 2 sn bekleyerek skor kaydedildi.

Deneğin elleri başlangıç çizgisini geçerse skoru artı (+) başlangıç çizgisinin gerisinde kalır ise skoru eksi (-) olarak değerlendirilir (Şahiner ve Balcı 2010).

Test uygulanırken denek ayakkabılarını çıkardı ve bacaklarının gergin pozisyonda olmasına dikkat edildi. Test 2 defa uygulanıp denemeler arasında 30 sn dinlenme süresi verildi. Her iki denemenin ortalaması alınarak skor kaydedildi.

### 3.2.4. Yıldız Gezi Denge Testi



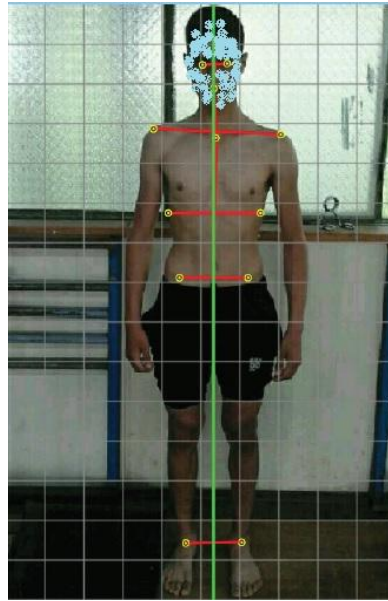
Çizim 3.1. Yıldız Gezi Denge Testi Yönleri

Yıldız Gezi Denge testi için 150 cm uzunluğunda 8 adet mezura yıldız şeklinde 45°lik açılarla yere sabitlenerek yapıştırıldı. Sporcular ayakta ideal vücut duruşunu bozmadan sporcuların ellerini beline koymasına istendi. İlk önce sol bacak üzerinde durarak sağ bacağıyla anteriordan başlayarak saat yönünde, sonra da sağ bacak üzerinde durarak sol bacağıyla anteriordan başlayarak saat yönünün tersinde hareket ederek mezuralar hizasında bacaklarını uzatabildikleri noktaya kadar uzatmaları ve uzandıkları noktayı parmak ucuyla göstererek dengelerini bozmadan başlangıç pozisyonuna geri dönmesi istendi. Ölçümler iki defa yapılarak ortalama mesafe kaydedildi.

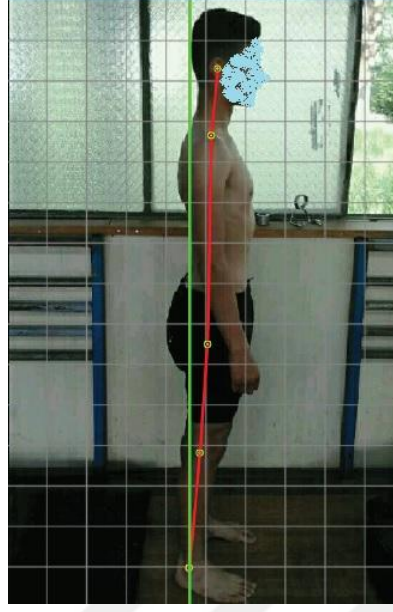
Sporcuların bacak uzunlukları anterior iliak omurgadan medial malleolün distal ucuna kadar olan mesafe mezura yardımıyla ölçülmüştür, sonrasında kaydedilen mesafe bacak uzunluklarına bölünüp 100 ile çarpılmış böylece gezi mesafesi normalleştirilmiştir (Gribble ve Hertel 2003).

### 3.2.5. Postür Analizi

Sporcunun dik şekilde durup karşıya bakması istendi. Postür screen mobile programı ile anterior ve lateral olarak fotoğrafları çekilip program aracılığı ile postür analizleri yapılmıştır. Postürü değerlendirmek üzere geliştirilmiş, geçerliliği ve güvenilirliği olan android ve İOS sistem cihazlarında kullanılabilen bir uygulamadır (Hopkins 2014, Cosma ve diğ. 2015).



Çizim 3.2. Postür analizi anterior görünüm



**Çizim 3.3.** Postür analizi lateral görünüm

### **3.3. Verilerin Analizi**

Elde edilen veriler 'SPSS for Windows Version 18' İstatistik paket programı kullanılmıştır. Veriler nonparametric test olan Wilcoxon Signed Ranks Test ve Mann-Whitney U Test ile analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.



#### 4. BULGULAR

Kadın ve erkek sporcuların yaş ortalamaları ve standart sapma değerleri gruplara göre dağılımları Çizelge 4.1'de yer almaktadır. Pilates grubunda bulunan erkek sporcuların yaş ortalamaları  $13,61\pm0,60$  yıl, kadın sporcuların yaş ortalamaları  $14,00\pm0,00$  yıl iken kontrol grubunda bulunan erkek sporcuların yaş ortalamaları  $14,80\pm1,05$  yıl, kadın sporcuların yaş ortalamaları  $14,25\pm0,50$  yıl' dır.

**Çizelge 4.1.** Cinsiyetin Gruplara Göre Yaş Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Cinsiyet	Grup	N	Yaş (yıl) $X\pm S.S$
Erkek	Pilates Grubu	18	$13,61\pm0,60$
	Kontrol Grubu	20	$14,80\pm1,05$
Kadın	Pilates Grubu	6	$14,00\pm0,00$
	Kontrol Grubu	4	$14,25\pm0,50$
Toplam		48	$14,20\pm0,94$

Çizelge 4.2'de görüldüğü üzere kontrol grubunda erkek sporcuların vücut ağırlıklarının ön test ortalama değeri  $76,47\pm7,40$  kg iken egzersiz sonunda yapılan son test ortalama değeri  $75,84\pm7,78$  kg olarak düştüğü belirlenmiştir. Boy uzunluğunda ise pilates grubunda bulunan erkek sporcuların boy uzunluğunun ön test ortalama değeri  $170,27\pm8,93$  cm iken egzersiz sonunda yapılan son test ortalama değeri  $172,88\pm6,59$  cm, kadın sporcuların boy uzunluğunun ön test ortalama değeri  $166,66\pm3,26$  cm iken egzersiz sonunda yapılan son test ortalama değeri  $167,16\pm3,54$  cm şeklinde artış meydana geldiği belirlenmiştir. Kontrol grubunda bulunan erkek sporcuların boy uzunluğunun ön test ortalama değeri  $185,00\pm4,51$  cm iken egzersiz sonunda yapılan son test ortalama değeri  $167,16\pm3,54$  cm, kadın sporcuların boy uzunluğunun ön test ortalama değeri  $167,50\pm7,14$  cm iken egzersiz sonunda yapılan son test ortalama değeri  $167,50\pm7,14$  cm şeklinde değişme olmadığı belirlenmiştir.

**Çizelge 4.2.** Grupların Cinsiyete Göre Vücut Ağırlıkları ve Boy Uzunlukları Ölçümlerinin Ön Test ve Son Test Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

				Vücut Ağırlığı (Kg)	Boy Uzunluğu (Cm)
Kadın	Pilates Grubu	Ön Test	X	61,50	166,66
			Ss	8,79	3,26
		Son Test	X	62,25	167,16
			Ss	9,17	3,54
	Kontrol Grubu	Ön Test	X	62,21	167,50
			Ss	9,14	7,14
		Son Test	X	62,45	167,50
			Ss	8,40	7,14
Erkek	Pilates Grubu	Ön Test	X	61,58	170,27
			Ss	9,98	8,93
		Son Test	X	62,29	172,88
			Ss	9,64	6,59
	Kontrol Grubu	Ön Test	X	76,47	185,00
			Ss	7,40	4,51
		Son Test	X	75,84	185,15
			Ss	7,78	4,49

Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi pilates grubunun boy uzunluğunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Her iki grubun vücut ağırlıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 4.3.** Grupların Vücut Ağırlıkları ve Boy Uzunlukları Değerlerinin Ön Test -Son Test İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu		Kontrol Grubu	
	Z	P	Z	P
Vücut Ağırlığı (Kg)	-1,521	,128	-3,241	,387
Boy Uzunluğu (Cm)	-,865	<b>,001*</b>	-,663	,507

p\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Çizelge 4.4'de Pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test) ve egzersiz sonrası (son test) boy uzunlukları ve vücut ağırlıklarının kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır ( $p=,000$ ).

**Çizelge 4.4.** Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Vücut ağırlıkları ve Boy Uzunlukları Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

		Pilates Grubu	Kontrol Grubu	Mann-Whitney U	P
<b>EGZERSİZ ÖNCESİ (ÖN TEST)</b>	Vücut Ağırlığı (Kg)	61,57±9,51	74,09±9,25	92,000	<b>,000*</b>
	Boy Uzunluğu (Cm)	169,38±7,99	182,08±8,24	64,500	<b>,000*</b>
<b>EGZERSİZ SONRASI (SON TEST)</b>	Vücut Ağırlığı (Kg)	62,29±9,33	73,61±9,24	103,500	<b>,000*</b>
	Boy Uzunluğu (Cm)	171,46±6,43	182,21±8,28	76,000	<b>,000*</b>

p\* Gruplar arası anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Çizelge 4.5'de pilates grubunda bulunan erkeklerin otur-uzan test değerlendirmesi ön test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri sağ bacak  $5,10\pm 7,57$  cm, sol bacak  $5,90\pm 7,89$  cm, çift bacak  $7,29\pm 9,01$  cm iken son test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri sağ bacak  $7,80\pm 4,91$  cm, sol bacak  $7,99\pm 5,63$  cm, çift bacak  $9,21\pm 6,31$  cm olduğu, kadınların ise ön test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri sağ bacak  $7,08\pm 9,49$  cm, sol bacak  $6,88\pm 9,58$  cm ve çift bacak  $9,25\pm 11,37$  cm iken son test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri sağ bacak  $6,48\pm 7,38$  cm, sol bacak  $8,38\pm 7,56$  cm ve çift bacak  $10,06\pm 7,92$  cm olduğu tespit edilmiştir.

Kontrol grubundaki erkeklerin otur-uzan test değerlendirmesi ön test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri sağ bacak  $9,53\pm 7,97$  cm, sol bacak  $9,14\pm 8,15$  cm, çift bacak  $10,36\pm 7,91$  cm, iken son test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri sağ bacak  $9,86\pm 12,03$  cm, sol bacak  $9,93\pm 11,21$  cm, çift bacak  $11,73\pm 12,09$  cm olduğu, kadınların ön test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ise sağ bacak  $5,55\pm 4,99$  cm, sol bacak  $6,64\pm 5,61$  cm ve çift bacak  $7,80\pm 6,94$  cm iken son test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri sağ bacak  $4,44\pm 4,53$  cm, sol bacak  $4,25\pm 2,96$  cm ve çift bacak  $6,69\pm 5,47$  cm tespit edilmiştir.

V otur-uzan ön test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri pilates grubundaki erkeklerde  $-0,38\pm 9,76$  cm, kadınlarda  $2,08\pm 7,56$  cm iken son test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri erkeklerde  $4,78\pm 7,73$  cm, kadınlarda  $8,56\pm 6,93$  cm'dir. Kontrol grubundaki erkeklerde ön test aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri  $6,55\pm 8,19$  cm, kadınlarda  $5,19\pm 7,80$  cm olduğu görülürken son test ölçümlerinde erkeklerde aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri  $6,49\pm 13,18$  cm, kadınlarda ise  $5,19\pm 7,72$  cm olduğu görülmektedir.

**Çizelge 4.5.** Grupların Cinsiyete Göre Otur- Uzan ve V Otur-Uzan Test Öncesi ve Sonrası Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Kadınlar								Erkekler							
	Pilates Grubu				Kontrol Grubu				Pilates Grubu				Kontrol Grubu			
	Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test	
	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss
<b>Otur-Uzan Test Sağ bacak</b>	7,08	9,49	6,48	7,38	5,55	4,99	4,44	4,53	5,10	7,57	780	4,91	9,53	7,97	9,86	12,03
<b>Otur-Uzan Test Sol bacak</b>	6,88	9,58	8,38	7,56	6,64	5,61	4,25	2,96	5,90	7,89	7,99	5,63	9,14	8,15	9,93	11,21
<b>Otur-Uzan Test Çift bacak</b>	9,25	11,37	10,06	7,92	7,80	6,94	6,69	5,47	7,29	9,01	9,21	6,31	10,36	7,91	11,73	12,09
<b>V otur-uzan Test</b>	2,08	7,56	8,56	6,93	5,19	7,80	5,19	7,72	-0,38	9,76	4,78	7,73	6,55	8,19	6,49	13,18

Çizelge 4.6'da grupların cinsiyete göre otur-uzan ve V otur-uzan test esneklik değerlendirmesinde pilates grubunda bulunan erkeklerin otur-uzan esneklik test değerlendirmesinde sağ bacak ve sol bacak ölçümlerinde ve V otur-uzan test esneklik değerlendirmesinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanırken, kadınlarda ise yalnızca V otur-uzan test değerlendirmesinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

**Çizelge 4.6.** Grupların Cinsiyete Göre Ön Test- Son Test Otur- Uzan Test ve V Otur-Uzan Test Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu				Kontrol Grubu			
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın	
	Z	P	Z	P	Z	P	Z	P
Otur-Uzan Test Sağ Bacak	-2,420	<b>,016*</b>	-,524	,600	-,933	,351	-,365	,715
Otur-Uzan Test Sol Bacak	-1,968	<b>,049*</b>	-1,084	,279	-,915	,360	-1,095	,273
Otur-Uzan Test Çift Bacak	-1,501	,133	-,524	,600	-1,167	,243	-,730	,465
V Otur-Uzan Test	-3,375	<b>,001*</b>	-2,201	<b>,028*</b>	-,261	,794	,000	1,000

P\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Çizelge 4.7'de esnekliğin gruplara göre değerlendirilmesinde pilates grubunun otur-uzan test değerlendirmesinde sağ bacak, sol bacak ve V otur-uzan test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunun esneklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 4.7.** Grupların Ön Test-Son Test Otur- Uzan Test ve V Otur-Uzan Test Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu		Kontrol Grubu	
	Z	P	Z	P
Otur-Uzan Test Sağ Bacak	-2,030	<b>,042*</b>	-,471	,635
Otur-Uzan Test Sol Bacak	-2,244	<b>,025*</b>	-,557	,577
Otur-Uzan Test Çift Bacak	-1,576	,115	-1,034	,301
V Otur-Uzan Test	-4,029	<b>,000*</b>	-,357	,721

p\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Çizelge 4.8'de Pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test) V Otur-Uzan Esneklik Testi değerlerinin Kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p=,044).

**Çizelge 4.8.** Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Otur- Uzan Test ve V Otur-Uzan Test Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

		<b>Pilates Grubu</b>	<b>Kontrol Grubu</b>	<b>Mann-Whitney U</b>	<b>P</b>
<b>EGZERSİZ ÖNCESİ (ÖN TEST)</b>	Otur-Uzan Test Sağ bacak	5,59±7,92	8,87±7,62	212,000	,117
	Otur-Uzan Test Sol bacak	6,15±8,13	8,73±7,74	232,500	,252
	Otur-Uzan Test Çift bacak	7,78±9,43	9,93±7,68	259,500	,557
	V otur-uzan Test	0,24±9,16	6,33±7,97	190,500	<b>,044*</b>
<b>EGZERSİZ SONRASI (SON TEST)</b>	Otur-Uzan Test Sağ bacak	7,47±5,48	8,95±11,25	235,000	,274
	Otur-Uzan Test Sol bacak	8,09±5,99	8,98±10,47	241,000	,332
	Otur-Uzan Test Çift bacak	9,42±6,57	10,89±11,33	250,000	,433
	V otur-uzan Test	5,72±7,57	6,27±12,31	274,000	,773

p\* Gruplar arası anlamlılık değeri (p<0,05)

Grupların cinsiyete göre sağ ayak ve sol ayak üzerinde durarak yapılan denge değerlendirmesinin ön test ve son test ölçümlerinin istatistiki verileri ayrıntılı olarak Çizelge 4.9'da verilmiştir.

**Çizelge 4.9.** Grupların Cinsiyete Göre Sağ Ayak ve Sol Ayak Üzerinde Durarak Denge Değerlendirilmesinin Ön Test ve Son Test Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Kadınlara										Erkekler							
		Pilates Grubu				Kontrol Grubu				Pilates Grubu				Kontrol Grubu			
		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test	
Denge		X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss
Sol Ayak	Anterior (cm)	80,66	7,72	87,27	7,59	84,43	2,11	80,31	5,20	79,64	4,75	89,47	6,51	81,98	9,44	91,15	5,89
	Anteromedial (cm)	86,49	5,05	90,54	3,79	88,86	3,66	84,28	5,94	83,94	4,35	90,09	5,96	86,07	7,33	94,34	6,55
	Medial (cm)	85,22	11,08	94,15	6,18	87,02	2,20	88,72	1,92	82,12	8,45	91,63	9,10	86,92	7,57	97,15	8,50
	Posteromedial (cm)	88,17	8,12	97,62	8,77	92,59	11,66	96,05	2,10	82,96	5,86	93,36	7,83	88,62	10,21	100,27	11,64
	Posterior (cm)	92,73	10,62	97,73	7,95	91,77	7,75	96,89	5,12	81,61	3,66	92,14	9,35	88,81	13,17	99,17	12,30
	Posterolateral (cm)	83,22	10,44	94,07	7,55	80,34	6,28	82,89	7,00	75,36	7,80	87,68	9,49	83,21	10,14	90,94	9,86
	Lateral (cm)	71,31	7,66	81,02	6,97	74,57	10,33	75,04	6,23	69,22	10,69	77,26	10,69	73,60	9,82	85,41	8,15
	Anterolateral (cm)	71,82	7,01	68,97	4,73	80,32	4,76	70,01	4,57	73,68	6,57	79,82	7,78	74,02	8,86	79,73	8,44
Sağ Ayak	Anterior (cm)	79,90	2,99	85,76	6,50	84,08	6,67	81,20	2,66	80,23	4,93	87,82	6,29	81,79	9,92	90,59	8,44
	Anteromedial (cm)	70,84	7,92	74,10	8,51	74,08	6,21	70,79	8,88	73,06	7,81	80,01	6,40	73,20	9,96	79,68	6,65
	Medial (cm)	73,61	4,77	84,97	5,10	73,82	11,71	70,87	11,63	68,27	12,97	75,30	13,46	73,29	11,88	86,74	9,56
	Posteromedial (cm)	84,96	8,08	92,37	5,41	89,43	9,53	84,83	11,35	78,03	7,21	85,82	11,81	87,01	11,09	95,48	7,49
	Posterior (cm)	91,25	15,22	101,77	4,08	94,04	12,96	92,26	6,70	81,45	8,09	90,89	9,46	87,07	11,73	101,49	8,12
	Posterolateral (cm)	84,05	6,65	98,51	8,09	93,74	6,21	94,20	7,49	80,79	6,09	91,76	6,38	88,20	9,38	100,86	9,17
	Lateral (cm)	83,66	4,00	90,22	10,03	89,99	4,97	86,62	5,67	80,75	6,08	93,72	6,54	85,15	10,13	96,69	7,91
	Anterolateral (cm)	80,24	3,84	87,90	5,07	87,37	4,14	87,55	2,75	82,87	5,61	89,77	5,04	84,12	8,54	92,16	6,54



Çizelge 4.10'da görüldüğü gibi pilates grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre sol ayak üzerinde durarak yapılan ön test ve son test denge ölçümlerinin değerlendirmesinde, erkeklerde tüm yönlerde anlamlı bir farklılık saptanırken kadınlarda medial, posteromedial, posterolateral ve lateral yönde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre sol ayak üzerinde durarak yapılan ön test ve son test denge ölçümlerinin değerlendirmesinde, erkeklerde yalnızca anterolateral yönde; kadınlarda ise anterior, anteromedial, medial, posteromedial, posterior, posterolateral, lateral ve anterolateral yönlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadığı ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 4.10.** Pilates ve Kontrol Grubunda Bulunan Deneklerin Cinsiyete Göre Sol Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu				Kontrol Grubu			
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın	
	Z	P	Z	P	Z	P	Z	P
Anterior	-3,288	,001*	-1,363	,173	-3,024	,002*	-1,826	,068
Anteromedial	-2,765	,006*	-1,572	,116	-3,360	,001*	-1,826	,068
Medial	-3,157	,002*	-1,992	,046*	-3,696	,000*	-1,095	,273
Posteromedial	-3,549	,000*	-2,201	,028*	-3,248	,001*	-,365	,715
Posterior	-3,462	,001*	-1,782	,075	-3,285	,001*	-1,095	,273
Posterolateral	-3,593	,000*	-2,201	,028*	-2,987	,003*	-,365	,715
Lateral	-2,959	,003*	-1,992	,046*	-3,733	,000*	,000	1,000
Anterolateral	-2,286	,022*	-,943	,345	-1,792	,073	-1,826	,068

P\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Pilates ve kontrol grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre sağ ayak üzerinde durarak denge ölçümlerinin ön test ve son test anlamlılık düzeyleri Çizelge 4.11'de verilmiştir. Buna göre pilates grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre sağ ayak üzerinde durarak yapılan ön test ve son test denge ölçümlerinin değerlendirmesinde, erkeklerde anterior, anterolateral, lateral, posterolateral, posterior, posteromedial, medial ve posteromedial, yönlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmış ( $p<0,05$ ); kadınlarda ise anterior, anterolateral, posterolateral ve medial yönlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre sağ ayak üzerinde durarak yapılan ön test ve son test denge ölçümlerinin değerlendirmesinde, kadınlarda hiçbir yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken ( $p>0,05$ ); erkeklerde ise her yönde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

**Çizelge 4.11.** Pilates ve Kontrol Grubunda Bulunan Deneklerin Cinsiyete Göre Sağ Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin Ön Test-Son Test İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu				Kontrol Grubu			
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın	
	Z	P	Z	P	Z	P	Z	P
Anterior	-3,288	,001*	-1,992	,046*	-3,323	,001*	-1,342	,180
Anteromedial	-2,896	,004*	-1,992	,046*	-3,622	,000*	,000	1,000
Medial	-3,724	,000*	-,943	,345	-3,752	,000*	-1,461	,144
Posteromedial	-3,724	,000*	-2,201	,028*	-3,733	,000*	-,365	,715
Posterior	-3,332	,001*	-1,572	,116	-3,845	,000*	-,730	,465
Posterolateral	-2,769	,006*	-1,782	,075	-2,940	,003*	-1,826	,068
Lateral	-2,548	,011*	-1,992	,046*	-3,360	,001*	-1,095	,273
Anterolateral	-2,911	,004*	-,524	,600	-2,334	,020*	-1,826	,068

P\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Deneklerin denge ölçümünün sol ayak üzerinde durarak guplara göre ön test ve son test denge ölçümlerinin değerlendirmesinde her iki grupta yalnızca anterolateral yönde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadığı ( $p>0,05$ ) Çizelge 4.12'de görülmektedir.

**Çizelge 4.12.** Grupların Sol Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu		Kontrol Grubu	
	Z	P	Z	P
Anterior	-3,571	,000*	-2,629	,009*
Anteromedial	-3,114	,002*	-2,886	,004*
Medial	-3,686	,000*	-3,886	,000*
Posteromedial	-4,143	,000*	-3,286	,001*
Posterior	-3,914	,000*	-3,514	,000*
Posterolateral	-4,200	,000*	-2,857	,004*
Lateral	-3,559	,000*	-3,743	,000*
Anterolateral	-1,686	,092	-,800	,424

P\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Çizelge 4.13'de pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test) medial yöndeki denge değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p=,043).

**Çizelge 4.13.** Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Sol Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

		<b>Pilates Grubu</b>	<b>Kontrol Grubu</b>	<b>Mann-Whitney U</b>	<b>P</b>
<b>EGZERSİZ ÖNCESİ (ÖN TEST)</b>	Anterior	79,89±5,46	82,39±8,66	213,000	,122
	Anteromedial	84,57±4,56	86,53±6,87	225,500	,197
	Medial	82,89±9,02	86,94±6,93	190,000	<b>,043*</b>
	Posteromedial	84,26±6,71	89,28±10,31	198,500	,065
	Posterior	84,39±7,65	89,30±12,34	215,000	,132
	Posterolateral	77,32±8,99	82,73±9,55	202,000	,076
	Lateral	69,74±9,90	73,76±9,68	230,000	,232
	Anterolateral	73,21±6,58	75,07±8,57	228,500	,220
<b>EGZERSİZ SONRASI (SON TEST)</b>	Anterior	88,92±6,69	89,34±7,02	265,000	,635
	Anteromedial	90,20±5,43	92,66±7,40	241,000	,332
	Medial	92,26±8,41	95,75±8,39	234,500	,270
	Posteromedial	94,43±8,10	99,56±10,72	208,000	,099
	Posterior	93,53±9,19	98,79±11,36	222,500	,177
	Posterolateral	89,28±9,32	89,59±9,80	277,000	,821
	Lateral	78,20±9,89	83,68±8,69	214,000	,127
	Anterolateral	77,10±8,52	78,11±8,68	260,000	,564

p\* Gruplar arası anlamlılık değeri (p<0,05)

Deneklerin gruplara göre sağ ayak üzerinde durarak denge ölçümlerinin ön test ve son test anlamlılık düzeyleri Çizelge 4.14'de verilmiştir. Pilates grubunda tüm yönlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunda yalnızca anteromedial yönde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 4.14.** Grupların Sağ Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu		Kontrol Grubu	
	Z	P	Z	P
Anterior	-3,829	,000*	-3,003	,003*
Anteromedial	-2,768	,006*	-1,673	,094
Medial	-3,200	,001*	-3,229	,001*
Posteromedial	-3,346	,001*	-2,354	,019*
Posterior	-3,543	,000*	-3,514	,000*
Posterolateral	-4,286	,000*	-3,686	,000*
Lateral	-3,971	,000*	-3,443	,001*
Anterolateral	-3,457	,001*	-3,559	,000*

P\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Çizelge 4.15'de pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test,  $p=,010$ ) ve egzersiz sonrası (son test,  $p=,027$ ) posteomedial yöndeki denge değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır. Pilates grubunun egzersiz sonrası (son test) posterior yöndeki denge değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır ( $p=,032$ ). Pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test,  $p=,001$ ) ve egzersiz sonrası (son test,  $p=,013$ ) posterolateral yöndeki denge değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır. Pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test,  $p=,016$ ) lateral yöndeki denge değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır.

**Çizelge 4.15.** Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Sağ Ayak Üzerinde Durarak Denge Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

		Pilates Grubu	Kontrol Grubu	Mann-Whitney U	P
<b>EGZERSİZ ÖNCESİ (ÖN TEST)</b>	Anterior	80,15±4,47	82,17±9,37	243,000	,353
	Anteromedial	72,51±7,72	73,34±9,33	259,500	,557
	Medial	69,60±11,61	73,38±11,60	244,000	,364
	Posteromedial	79,76±7,88	87,42±10,69	163,000	<b>,010*</b>
	Posterior	83,90±10,84	88,23±11,94	230,000	,232
	Posterolateral	81,60±6,25	89,13±9,07	129,000	<b>,001*</b>
	Lateral	81,48±5,69	85,95±9,56	171,000	<b>,016*</b>
	Anterolateral	82,21±5,28	84,66±8,00	211,000	,112
<b>EGZERSİZ SONRASI (SON TEST)</b>	Anterior	87,30±6,27	89,02±8,51	252,000	,458
	Anteromedial	78,53±7,27	78,20±7,64	282,000	,902
	Medial	77,72±12,57	84,09±11,38	204,000	,083
	Posteromedial	87,46±10,86	93,71±8,92	181,000	<b>,027*</b>
	Posterior	93,61±9,64	99,95±8,53	184,000	<b>,032*</b>
	Posterolateral	93,45±7,30	99,75±9,13	168,000	<b>,013*</b>
	Lateral	92,85±7,48	95,01±8,40	237,000	,293
	Anterolateral	89,30±5,00	91,39±6,28	236,000	,284

P\* Gruplar arası anlamlılık değeri (p<0,05)

Grupların cinsiyete göre posture screen mobile anterior görünüm ön test ve son test istatistiki verileri Çizelge 4.16'da; lateral görünüm ön test ve son test istatistiki verileri Çizelge 4.17'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Çizelge 4.16.** Grupların Cinsiyete Göre Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri

Mobile Screen Posture (Anterior Görünüm)	Kadınlar								Erkekler							
	Pilates Grubu				Kontrol Grubu				Pilates Grubu				Kontrol Grubu			
	Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test	
	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss
Başın sağa eğimi (°)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,21	2,43	0,00	0,00	0,69	1,37	1,14	2,91	1,61	3,48	1,04	2,04
Başın sağa kayması (cm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,47	0,00	0,00	0,13	0,37	0,10	0,29	0,19	0,34	0,14	0,25
Başın sola eğimi (°)	1,35	1,51	1,32	2,10	0,94	1,88	3,51	2,63	10,71	42,04	1,08	1,47	1,06	2,26	1,26	2,16
Başın sola kayması (cm)	0,69	0,44	0,15	0,23	0,34	0,69	0,27	0,31	0,38	0,47	0,28	0,32	0,18	0,34	0,61	0,82
Omzun sağa kayması (cm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,28	0,10	0,19	0,16	0,36	0,11	0,23	0,14	0,33	0,04	0,14
Omzun sağa eğimi (°)	0,00	0,00	0,60	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	10,14	42,15	0,50	1,21	0,27	0,85	0,11	0,47
Omzun sola eğim (°)	31,18	71,64	0,41	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,94	41,65	0,14	0,59	0,27	1,22	0,16	0,70
Omzun sola kayma (cm)	1,31	0,99	0,25	0,28	0,33	0,65	0,19	0,37	0,20	0,36	0,19	0,23	0,29	0,45	0,83	0,83
Göğüs kafesinin sağa kayması (cm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,18	0,00	0,00	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Göğüs kafesinin sola kayması (cm)	0,74	1,41	0,22	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,56	0,29	0,35	0,56	0,41	0,94	0,59
Kalçanın sağa kayması (cm)	0,21	0,52	0,07	0,18	0,29	0,59	0,00	0,00	0,16	0,39	0,05	0,20	0,16	0,34	0,06	0,27
Kalçanın sağa eğimi (°)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kalçanın sola kayması (cm)	1,91	1,24	0,10	0,24	1,11	1,31	0,00	0,00	0,78	1,04	0,38	0,58	0,54	0,64	1,60	1,23
Kalçanın sola eğimi (°)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,63	0,00	0,00	0,43	1,01	0,00	0,00	0,12	0,52

**Çizelge 4.17. Grupların Cinsiyete Göre Posture Screen Mobile Lateral Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri**

Mobile Screen Posture (Lateral Görünüm)	Kadınlar								Erkekler							
	Pilates Grubu				Kontrol Grubu				Pilates Grubu				Kontrol Grubu			
	Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test	
	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss
Başın ileri kayması (cm)	2,26	1,31	0,66	0,45	3,82	2,01	2,39	1,14	2,21	2,06	1,31	1,02	1,66	2,33	4,04	2,46
Başın geri kayması (cm)	0,00	0,00	0,05	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,79	0,09	0,40	0,04	0,12	0,00	0,00
Omuzun ileri kayması (cm)	3,14	1,11	1,13	0,78	2,38	2,91	1,61	1,47	4,05	2,03	1,34	1,03	2,18	1,94	3,39	1,99
Omuzun geri kayması (cm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,43	0,37	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,22	0,03	0,14
Kalçanın ileri kayması (cm)	0,71	0,88	1,40	0,59	0,78	1,06	0,37	0,75	1,08	1,35	1,25	1,80	0,92	0,78	2,01	1,26
Kalçanın geri kayması (cm)	0,07	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dizlerin ileri kayması (cm)	2,16	2,00	0,97	0,96	2,29	2,81	0,92	1,37	2,82	2,40	0,83	0,74	1,53	1,08	2,49	1,70
Dizlerin geri kayması (cm)	0,05	0,11	0,21	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Grupların posture screen mobile anterior görünüm ön test ve son test anlamlılık düzeyleri Çizelge 4.18'de verilmiştir. Buna göre deneklerin postürlerinin anterior görünüm değerlendirmesinde her iki grupta da başın sola kayması ve kalçanın sola kaymasında, pilates grubunda omuzun sola eğiminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

**Çizelge 4.18.** Grupların Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu		Kontrol Grubu	
	Z	P	Z	P
Başın Sağa Eğimi	-,734	,463	-1,125	,260
Başın Sağa Kayması	-,135	,893	-1,007	,314
Başın Sola Eğimi	-,175	,861	-1,070	,285
Başın Sola Kayması	-2,288	<b>,022*</b>	-2,276	<b>,023*</b>
Omzun Sağa Kayması	-,420	,674	-1,863	,063
Omzun Sağa Eğimi	-,405	,686	-1,342	,180
Omzun Sola Kayma	-1,592	,111	-1,812	,070
Omzun Sola Eğim	-2,028	<b>,043*</b>	-,447	,655
Göğüs Kafesinin Sağa Kayması	-1,000	,317	-1,000	,317
Göğüs Kafesinin Sola Kayması	-1,629	,103	-1,811	,070
Kalçanın Sağa Kayması	-1,363	,173	-1,753	,080
Kalçanın Sağa Eğimi	,000	1,000	,000	1,000
Kalçanın Sola Kayması	-2,533	<b>,011*</b>	-2,614	<b>,009*</b>
Kalçanın Sola Eğimi	-1,633	,102	-1,000	,317

P\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Çizelge 4.19'da pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test) başın sola kayma değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p=,025). Pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test) omuzun sola eğim değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p=,025).

**Çizelge 4.19.** Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

		<b>Pilates Grubu</b>	<b>Kontrol Grubu</b>	<b>Mann-Whitney U</b>	<b>P</b>
<b>EGZERSİZ ÖNCESİ (ÖN TEST)</b>	Başın Sağa Eğimi	0,52±1,22	1,55±3,28	246,500	,245
	Başın Sağa Kayması	0,10±0,32	0,0±0,35	240,000	,163
	Başın Sola Eğimi	8,37±36,38	1,04±2,16	270,500	,635
	Başın Sola Kayması	0,46±0,47	0,21±0,40	188,500	<b>,025*</b>
	Omzun Sağa Kayması	0,12±0,32	0,16±0,32	263,500	,477
	Omzun Sağa Eğimi	7,61±36,51	0,23±0,78	286,000	,931
	Omzun Sola Kayma	0,48±0,74	0,30±0,47	263,000	,559
	Omzun Sola Eğim	15,25±49,86	0,23±1,11	217,500	<b>,025*</b>
	Göğüs Kafesinin Sağa Kayması	0,01±0,06	0,02±0,07	287,500	,976
	Göğüs Kafesinin Sola Kayması	0,56±0,82	0,47±0,43	263,500	,602
	Kalçanın Sağa Kayması	0,17±0,41	0,18±0,38	279,500	,797
	Kalçanın Sağa Eğimi	0,00±0,00	0,00±0,00	288,000	1,000
	Kalçanın Sola Kayması	1,06±1,18	0,64±0,78	243,000	,335
	Kalçanın Sola Eğimi	0,00±0,00	0,00±0,00	288,000	1,000

P\* Gruplar arası anlamlılık değeri (p<0,05)

Çizelge 4.20'de pilates grubunun egzersiz sonrası (son test) omuzun sola kayma değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p=,016). Pilates grubunun egzersiz sonrası (son test) göğüs kafesi sola kayma değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p=,005). Pilates grubunun egzersiz sonrası (son test) kalçanın sola kayma değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p=,000).

**Çizelge 4.20.** Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Sonrası Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

		<b>Pilates Grubu</b>	<b>Kontrol Grubu</b>	<b>Mann-Whitney U</b>	<b>P</b>
<b>EGZERSİZ SONRASI (SON TEST)</b>	Başın Sağa Eğimi	0,86±2,56	0,86±1,90	267,500	,515
	Başın Sağa Kayması	0,07±0,25	0,11±0,23	257,000	,298
	Başın Sola Eğimi	1,14±1,60	1,63±2,34	264,500	,577
	Başın Sola Kayması	0,25±0,30	0,55±0,76	231,000	,209
	Omzun Sağa Kayması	0,08±0,20	0,05±0,14	274,000	,638
	Omzun Sağa Eğimi	0,52±1,25	0,09±0,43	251,000	,150
	Omzun Sola Kayma	0,21±0,24	0,73±0,80	177,500	<b>,016*</b>
	Omzun Sola Eğim	0,21±0,70	0,13±0,64	277,000	,589
	Göğüs Kafesinin Sağa Kayması	0,00±0,00	0,00±0,00	288,000	1,000
	Göğüs Kafesinin Sola Kayması	0,27±0,34	0,78±0,65	157,000	<b>,005*</b>
	Kalçanın Sağa Kayması	0,05±0,19	0,05±0,25	277,000	,589
	Kalçanın Sağa Eğimi	0,00±0,00	0,00±0,00	288,000	1,000
	Kalçanın Sola Kayması	0,31±0,53	1,45±1,20	109,500	<b>,000*</b>
	Kalçanın Sola Eğimi	0,32±0,89	0,10±0,47	264,500	,312

P\* Gruplar arası anlamlılık değeri (p<0,05)

Çizelge 4.21'de grupların posture screen mobile lateral görünüm ön test ve son test anlamlılık düzeyleri verilmiştir. Deneklerin postürlerinin lateral görünüm değerlendirmesinde pilates grubunda başın ileri kayması, omuzun ileri kayması ve dizlerin ileri kaymasında, kontrol grubunda ise başın ileri kaymasında, omuzun ileri kaymasında ve kalçanın ileri kaymasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

**Çizelge 4.21.** Grupların Posture Screen Mobile Lateral Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu		Kontrol Grubu	
	Z	P	Z	P
Başın İleri Kayması	-2,679	,007*	-2,729	,006*
Başın Geri Kayması	,000	1,000	-1,342	,180
Omuzun İleri Kayması	-4,257	,000*	-1,992	,046*
Omuzun Geri Kayması	,000	1,000	-,736	,461
Kalçanın İleri Kayması	-,682	,495	-2,707	,007*
Kalçanın Geri Kayması	-1,826	,068	,000	1,000
Dizlerin İleri Kayması	-3,977	,000*	-1,610	,107
Dizlerin Geri Kayması	-1,000	,317	,000	1,000

P\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )

Çizelge 4.22'de pilates grubunun egzersiz sonrası (son test) başın ileri kayma değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p=,000). Pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test, p=,001) omuzun ileri kayma değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu, egzersiz sonrası (son test, p=,001) değerinin ise istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır. Pilates grubunun egzersiz öncesi (ön test) kalçanın geriye kayma değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p=,039). Pilates grubunun egzersiz sonrası (son test) dizin ileri kayma değerinin kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p=,004).

**Çizelge 4.22.** Pilates ve Kontrol Grubu Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Posture Screen Mobile Lateral Görünüm Ölçümlerinin İstatistiksel Değerleri

		<b>Pilates Grubu</b>	<b>Kontrol Grubu</b>	<b>Mann-Whitney U</b>	<b>P</b>
<b>EGZERSİZ ÖNCESİ (ÖN TEST)</b>	Başın İleri Kayması	2,23±1,87	2,02±2,39	246,000	,385
	Başın Geri Kayması	0,17±0,68	0,03±0,11	286,000	,931
	Omuzun İleri Kayması	3,82±1,87	2,21±2,05	131,500	<b>,001*</b>
	Omuzun Geri Kayması	0,00±0,00	0,10±0,26	252,000	,077
	Kalçanın İleri Kayması	0,99±1,24	0,90±0,81	273,000	,754
	Kalçanın Geri Kayması	0,10±0,25	0,00±0,00	240,000	<b>,039*</b>
	Dizlerin İleri Kayması	2,66±2,28	1,65±1,44	215,000	,132
	Dizlerin Geri Kayması	0,01±0,06	0,00±0,00	276,000	,317
<b>EGZERSİZ SONRASI (SON TEST)</b>	Başın İleri Kayması	1,15±0,94	3,76±2,35	82,000	<b>,000*</b>
	Başın Geri Kayması	0,08±0,35	0,00±0,00	264,000	,153
	Omuzun İleri Kayması	1,29±0,96	3,10±2,01	120,500	<b>,001*</b>
	Omuzun Geri Kayması	0,00±0,00	0,09±0,33	264,000	,153
	Kalçanın İleri Kayması	1,29±1,58	1,74±1,33	204,000	,082
	Kalçanın Geri Kayması	0,00±0,00	0,00±0,00	288,000	1,000
	Dizlerin İleri Kayması	0,86±0,78	2,23±1,73	151,000	<b>,004*</b>
	Dizlerin Geri Kayması	0,05±0,25	0,00±0,00	276,000	,317

Çizelge 4.23'de pilates ve kontrol grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre posture screen mobile anterior görünüm ön test ve son test anlamlılık düzeyleri verilmiştir. Buna göre pilates grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre postürlerinin anterior görünümünden yapılan ön test ve son test postür değerlendirmesinde, kadınlarda başın sola kayması, omuzun sola kayması ve kalçanın sola kaymasında anlamlı bir farklılık saptanırken ( $p<0,05$ ); erkeklerde herhangi bir değişkende istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Kontrol grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre posture screen mobile anterior görünüm ön test ve son test anlamlılık düzeyleri verilmiş; kontrol grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre postürlerinin anterior görünümünden yapılan ön test ve son test postür değerlendirmesinde; erkeklerde başın sola kayması, omuzun sola kayması ve kalçanın sola kaymasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

**Çizelge 4.23.** Pilates ve Kontrol Grubunda Bulunan Deneklerin Cinsiyete Göre Posture Screen Mobile Anterior Görünüm Ön Test ve Son Test İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu				Kontrol Grubu			
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın	
	Z	P	Z	P	Z	P	Z	P
Başın Sağa Eğimi	-,734	,463	,000	1,000	-,700	,484	-1,000	,317
Başın Sağa Kayması	-,135	,893	,000	1,000	-,560	,575	-1,000	,317
Başın Sola Eğimi	-,296	,767	,000	1,000	-,338	,735	-1,069	,285
Başın Sola Kayması	-1,119	,263	-2,023	<b>,043</b>	-2,551	<b>,011</b>	,000	1,000
Omzun Sağa Kayması	-,420	,674	,000	1,000	-1,473	,141	-1,069	,285
Omzun Sağa Eğimi	,000	1,000	-1,000	,317	-1,342	,180	,000	1,000
Omzun Sola Kayma	-,051	,959	-2,023	<b>,043*</b>	-2,061	<b>,039*</b>	-,447	,655
Omzun Sola Eğim	-,535	,593	-1,826	,068	-,447	,655	,000	1,000
Göğüs Kafesinin Sağa Kayması	-1,000	,317	,000	1,000	,000	1,000	-1,000	,317
Göğüs Kafesinin Sola Kayması	-1,412	,158	-,730	,465	-1,811	,070	,000	1,000
Kalçanın Sağa Kayması	-1,095	,273	-,447	,655	-1,461	,144	-1,000	,317
Kalçanın Sağa Eğimi	,000	1,000	,000	1,000	,000	1,000	,000	1,000
Kalçanın Sola Kayması	-1,569	,117	-2,023	<b>,043*</b>	-3,071	<b>,002*</b>	-,365	,715
Kalçanın Sola Eğimi	-1,633	,102	,000	1,000	-1,000	,317	,000	1,000

P\* Grup içi anlamlılık değeri (p<0,05)

Pilates grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre postürlerinin lateral görünümünden yapılan ön test ve son test postür değerlendirmesinde; erkeklerde omuzun ileri kayması ve dizlerin ileri kaymasında, kadınlarda başın ileri kaymasında ve omuzun ileri kaymasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre posture screen mobile lateral görünüm ön test ve son test anlamlılık düzeyleri verilmiş; kontrol grubunda bulunan deneklerin cinsiyete göre postürlerinin lateral görünümünden yapılan ön test ve son test postür değerlendirmesinde; erkeklerde başın ileri kayması, omuzun ileri kayması ve kalçanın ileri kaymasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Bu durum Çizelge 4.24'de verilmiştir.

**Çizelge 4.24.** Pilates ve Kontrol Grubunda Bulunan Deneklerin Cinsiyete Göre Posture Screen Mobile Lateral Görünüm Ön Test-Son Test İstatistiksel Değerleri

	Pilates Grubu				Kontrol Grubu			
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın	
	Z	P	Z	P	Z	P	Z	P
Başın İleri Kayması	-1,915	,056	-1,992	<b>,046*</b>	-3,267	<b>,001*</b>	-,730	,465
Başın Geri Kayması	-,447	,655	-1,000	,317	-1,342	,180	,000	1,000
Omuzun İleri Kayması	-3,680	<b>,000*</b>	-2,201	<b>,028*</b>	-2,501	<b>,012*</b>	-,816	,414
Omuzun Geri Kayması	,000	1,000	,000	1,000	-1,069	,285	1,000	,317
Kalçanın İleri Kayması	-,026	,979	-1,363	,173	-3,136	<b>,002*</b>	-,535	,593
Kalçanın Geri Kayması	-1,604	,109	-1,000	,317	,000	1,000	,000	1,000
Dizlerin İleri Kayması	-3,527	<b>,000*</b>	-1,753	,180	-2,675	<b>,007*</b>	-1,342	,180
Dizlerin Geri Kayması	,000	1,000	1,000	,317	,000	1,000	,000	1,000

P\* Grup içi anlamlılık değeri ( $p<0,05$ )



## 5. TARTIŞMA

Pilates egzersizleri denge, esneklik ve kassal dayanıklılığı geliştiren, vücut görünüşündeki bozuklukların düzeltilmesini sağlayan egzersizler bütünüdür.

Pilates egzersizleri günümüzde önemli bir yer edinmiştir. Günümüzde sporcular ve sedanter kişiler tarafından pilates egzersizleri hayatın büyük bir bölümünün merkezine yerleştirdiği düşünülmektedir. Klinik ve fitness pilates olarak yapılan bu egzersizler kişilerin hayatında fizyolojik ve psikolojik destek sağlayabilmektedir.

Güne iyi bir şekilde başlamak istiyorsak, vücudumuzu esnetip kaslarımızı gevşetmemiz gerekir. Böylece gün içerisinde üzerimizde oluşacak olan stres ve yorgunluğa vücudumuzun uyum sağlayacağı düşünülmekte, gün içerisinde ufak ufak esnetme egzersizleri yaparak alışkanlık haline getirilmesi önerilmekte ve böylece sporda daha iyi verim alınacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı kürek sporcularının antrenmanlarına ek olarak uygulanan pilates antrenman programının esneklik, denge ve postür üzerine olan etkisinin incelenmesidir. Çalışmamızda 12 haftalık pilates antrenman programı sonrasında pilates grubunun boy uzunluğunda anlamlı bir farklılık tespit edilirken ( $p<0,05$ ), gruplar arası vücut ağırlığında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Çeşitli testler uygulanarak yapılan esneklik değerlendirmesi sonucunda pilates grubunun otur-uzan testi değerlendirmesinde sağ ve sol bacak esnekliğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilirken ( $p<0,05$ ), çift bacak esnekliğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). V otur-uzan test esneklik ölçümünde pilates grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanırken ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

Litaretür araştırmasında pilates antrenmanlarının esneklik performansı üzerine etkisinin olduğu ve çalışmamızı destekleyecek birkaç araştırma mevcuttur.

Otto ve ark. (2004), tarafından yapılan çalışmada pilates reformer ile gerçekleştirilen egzersizlerin direnç antrenmanlarına göre esneklik değerleri üzerinde olumlu etkileri olduğundan söz edilmektedir. 14 katılımcı ile gerçekleşen çalışmada 7 denek ile reformer egzersizleri grubu, 7 denek ile direnç antrenmanları grubu oluşturularak 12 hafta boyunca haftada 2 gün olmak üzere egzersizler yaptırılmıştır. Gruplara reformer egzersizleri ile direnç antrenmanları (serbest ağırlık ve makinelerle uygulanan egzersizler: leg pres, chest pres, curl-up, core) uygulandıktan sonra her iki grupta da leg press, kol kas dayanıklılığı, ters mekik ve total postural skorlarında önemli derecede ve birbirine benzer iyileşmeler

olduğu fark edilmiştir. Ancak, pilates grubunda yer alan kişilerin otur-uzan test skorları, direnç antrenmanları yapan kişilerden daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Segal ve ark. (2004), çalışmasında 45 kadın, 2 erkek yetişkin bireylerle çalışmıştır. Çalışmada; düzenli olarak uygulanan pilates egzersizleri sonrasında esnekliklerinin iyileştiğini gözlemlemiştir.

Muscolino ve Cipriani (2004)'de yetişkinlerle yaptığı çalışmada pilates egzersizleri sonrasında otur-uzan testi ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış olduğunu ifade etmişlerdir.

Bertolla ve ark. (2007) de 20 yaş altı salon futbolu oyuncularında pilates metodu kullanılarak yapılan antrenmanların esnekliğe etkisini araştırmışlardır. Araştırmayı yaş ortalamaları  $18.1 \pm 0.83$  yıl olan 11 (n=5 kontrol grubu, n=6 pilates grubu) sporcu ile gerçekleştirmişlerdir. Antrenman programı 4 hafta boyunca haftada 1 kez ve yaklaşık 25 dk süren eğitmen aracılığıyla yaptırılmıştır. Sporcuların esneklik değerlerinin belirlenmesi için fleximeter ve wells's bench olmak üzere iki metot kullanmışlardır. Değerlendirmeler üç farklı zamanda (1. Değerlendirme= antrenman programı başlamadan 24 saat önce, 2. Değerlendirme= antrenman programı bitiminden 24 saat sonra, 3. Değerlendirme= antrenman programı bitiminden 15 gün sonra) gerçekleştirilmiş olup araştırma sonucunda 20 yaş altı futbol oyuncularına uygulatılan pilates egzersizleri ile sporcuların esneklik değerlerinde artış olduğunu belirtmişlerdir. Program bitiminden 24 saat sonraki esneklik değerlerinde istatistiksel olarak önemli derecede artış ( $p < 0,05$  Well's bench ve  $p < 0,01$  Fleximeter) gözlenirken program bitiminden 15 gün sonra yapılan değerlendirme ise esneklik değerlerinde az miktarda düşüş (istatistiki açıdan önemli olmayan,  $p > 0,05$ ) olduğunu saptamışlardır.

Sekendiz ve ark. (2007)' de modern pilates egzersizleri uygulatarak gerçekleştirdikleri çalışmada; 45 sedanter kadın ile planlanan çalışma 21 kontrol grubu, 17 denek kadının katılımı ile veriler üretilerek sonlandırılmıştır. Program, modern pilates mat egzersizleri 5 hafta süresince haftada 3 kez 60 dk'lık 15 seans uygulatılmış ve gövde esneklikleri otur-eriş testi uygulanarak değerlendirilmiştir. Sonucunda egzersiz öncesi ve sonrası esneklik ölçümleri arasında anlamlı bir fark olduğunu, pilates egzersiz grubunun kontrol grubuna göre posterior gövde esnekliği konusunda daha fazla iyileşme gösterdiğini belirtmişlerdir.

Yapılan başka bir çalışmada; 8 haftalık reformer egzersizleri ile sedanter sağlıklı kadınların katılımı ile gerçekleştirilen çalışma sonucunda ön test ve son test değerleri

arasında uyluk arkası hamstring kasları esnekliğinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir (Karadenizli ve Kambur 2016).

Amorim ve ark. (2011)' de pilates antrenmanlarının dans öğrencilerinde kas gücü ve esneklik üzerindeki etkilerini değerlendirmişlerdir. Araştırma; egzersiz grubu yaş ortalamaları  $15,7 \pm 0,8$  yıl olan ( 6 kadın, 1 erkek), kontrol grubu yaş ortalamaları  $16,3 \pm 0,9$  yıl (6 kadın, 2 erkek) dansçının katılımı ile gerçekleştirmişlerdir. Her iki grupta dans eğitimlerine devam ederken egzersiz grubuna ayrıca 11 hafta boyunca haftada 2 seans 60 dk süren mat- tabanlı pilates egzersizleri uygulatılmış ve eğitim programı sonrasında gruplar arasında kas gücü ve esneklik ölçümlerinde anlamlı farklılık saptamışlardır ( $p \leq 0,05$ ).

Rogers ve Gibson (2009)' da yetişkin (26 kadın, 2 erkek) 28 katılımcı ile gerçekleştirdiği araştırmasını denek grubuna 8 hafta boyunca mat-pilates antrenman programı uygulatarak katılımcıların esnekliğini otur-uzan test tekniğini kullanmış ve sonucunda pozitif yönde 7.5 cm'lik iyileşme gözlemlemişlerdir.

Alves de Araujo ve ark. (2012)'de pilates metodunun 18-25 yaş arası 31 kadın üniversite öğrencisinin katılımı ile yapısal olmayan skolyoz derecesini düşürme, esneklik ve ağrıda gelişmeyi kaydetme amacıyla yaptıkları araştırmada; 11 kişiden oluşan kontrol grubu, 20 kişiden oluşan deney grubu oluşturup deney grubuna pilates egzersizleri uygulatmışlardır. Ölçümler skolyoz açısı ve gövde esnekliği gonyometre ile değerlendirilmiş ve Borg CR 10 ağrı ölçeği ile omurgadaki ağrı derecesini tespit etmişlerdir. Araştırma sonucunda; pilates eğitiminden sonra % 38 skolyoz iyileşmesi, % 80 esneklik artışı ve % 60 ağrıda azalma tespit etmişlerdir.

Karakaş (2017)' de aletli pilatesin sedanter bireylerin eklem hareket genişliği ve esneklik üzerine yaptığı çalışmasını 39 katılımcı ile gerçekleştirmiş olup çalışmasını 12 hafta boyunca 45 dk olmak üzere haftada iki kez uygulatmıştır. Çalışma sonucunda pilates egzersizlerinin esneklik ve eklem hareket genişliklerine 0.01 ile 0.05 arasında olumlu artış sağladığını saptarken, omuz abduksiyon ve kalça ekstansiyonunda değişim gözlememiştir.

Katayıfçı ve ark. (2014), klinik pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkisini araştırdığı çalışmasında, 8 hafta süresince haftada 3 gün 45-60 dk olarak planlanan egzersiz programı 35 sağlıklı kadın bireyin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Pilates eğitimi sonrası otur-uzan, gövde lateral fleksiyon ve kalça fleksiyonu esneklik testlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulduklarını ve bu artışın egzersizler bittikten sonra 12. haftada da sürdürdüğünü saptamışlardır.

Denge, kasların kasılmasıyla ortaya çıkan dalgalanmalar sonucu hareket etmeyi ve postürün korunmasını sağlayan iç ve dış kuvvetlerin bütünüdür (Duarte ve Freitas 2010).

Çalışmamızın denge değerlendirmesinde pilates grubu ve kontrol grubunda bulunan erkek sporcuların yıldız gezi denge testinde sağ ayak üzerinde durarak yapılan değerlendirme sonucunda tüm yönlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanırken ( $p<0,05$ ), PG'de bulunan kadın sporcularda anterior, anterolateral, posterolateral ve medial yönlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmış ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda bulunan bayan sporcularda hiçbir yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Sol ayak üzerinde durarak yapılan yıldız gezi denge testi değerlendirme sonucunda pilates grubunda bulunan erkek sporcularda tüm yönlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanırken, kadın sporcularda medial, posteromedial, posterolateral ve lateral yönlerde anlamlılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunun erkek sporcularında ise yalnızca anterolateral yönde, kadın sporcularda ise hiçbir yönde anlamlılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Bunun nedeni sporcuların pilates egzersizleri dışında yapmış oldukları kürek sporu antrenmanlarında etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Dengenin gelişimi için pilates egzersizleri yaptırılan çalışmalar sonucunda denge üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Baghal ve ark. (2015)'de zihinsel engelli bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada; pilates egzersizlerinin vücut duruşu ve fitness faktörlerinin incelenmesini amaçlamışlardır. Araştırmaya 30 katılımcı ( $n=15$  denek,  $n=15$  kontrol) dahil edilmiştir. Denek grubuna sekiz hafta boyunca haftada üç gün 1'er saat olmak üzere pilates egzersizleri yaptırmışlardır. Bizim çalışmamızda da olduğu gibi dinamik denge değerlendirilmesinde yıldız gezi denge testi kullanılmış sonucunda pilates egzersizlerinin dinamik dengeyi geliştirebileceğini saptamışlardır.

English ve Howe (2007) 'de beyzbol oyunlari üzerine yürüttüğü çalışmada pilates egzersiz metodu ile oyuncuların gövde, postural stabilite ve atış hızı değerleri üzerine incelemeyi gerçekleştirmişlerdir. Araştırmaya 18-20 yaşları arasında 3 deneğin katılmasıyla gerçekleştirilen araştırmada çift bacak indirme, yıldız gezi denge testi ve fırlatma hızı üzerine etkileri değerlendirilmiş, sonucunda çift bacak indirme (%24.43-32.7), yıldız gezi denge testi (%4.63-17.84) değerlerinde artış meydana gelerek iyileşme yönünde bulgular sunmaktadır.

Sofianidis ve ark. (2017), yaptığı araştırmada Selanik Belediyesi sosyal-eğlence toplum merkezlerinde bulunan 26 kadın, 10 erkekten oluşan sağlıklı yetişkin grup içerisinde 8 kadın, 4 erkek pilates grubuna alınıp 12 hafta boyunca haftada 2 gün 60 dk

olarak uygulanan pilates egzersizleri sonucunda dinamik ve statik denge ölçümlerinde gövde salınım genliğinde önemli ölçüde azalma olduğu gözlenmiştir.

Pilates egzersizlerinin denge üzerine olumlu etkilerinin ortaya koyulduğu başka bir çalışma Johnson ve ark. (2007) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma 40 kişiden oluşan 20 denek, 20 kontrol grubu olarak planlanan çalışma test sonunda 17 ( 8 erkek, 11 kadın) kontrol, 17 (3 erkek, 14 kadın) denek grubu olarak yürütülmüştür. Egzersiz grubuna 5 haftalık süre içerisinde 10 seans uygulanmış ve egzersizler reformer kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Pilates egzersizleri seansından sonra sağlıklı bireylerden oluşan denek grubunun dinamik denge değerleri fonksiyonel uzanma testi (FRT) ile değerlendirilmiş ve grupların dinamik denge sonuçları karşılaştırıldığında egzersiz grubunun dinamik denge değerinde önemli değişiklik (egzersiz öncesi= $13.61 \pm 2.53$ ; 5 haftalık dönem sonrası= $14.84 \pm 2.43$ ) meydana geldiğini gözlemlemiştirlerdir.

Damdelen (2016), sağlıklı bireylerde pilates egzersizlerinin statik ve dinamik denge üzerine etkisini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmasını, pilates yapan 30 birey (23 kadın, 7 erkek) ve sedanter yaşayan 30 birey (13 kadın, 17 erkek) olmak üzere toplamda 60 bireyin katılımı ile gerçekleştirmiştir. Denge ölçümlerini KAT 3000 denge cihazı kullanarak gerçekleştirdiği araştırma sonucunda, haftada 2 gün 12 hafta süren araştırmada statik ve dinamik denge index skorları; pilates grubunun sedanter gruba göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyi olduğunu bulmuştur ( $p=0,001$ ).

Altıntaş (2006), yaptığı çalışmada spor salonuna gelen sedanter kadın katılımcılardan oluşan 10 kişilik 3 gruplara ayrılıp yer grubunda ve reformer grubunda bulunan kişilere 8 hafta boyunca pilates egzersizleri yaptırmıştır. Yapılan çalışmada gruplarda bulunan deneklere denge değerlendirilmesi için flamingo denge testi, esneklik değerlendirilmesi için bel korumalı otur-eriş testi kullanılmıştır. Yer çalışması (mat work) yapan grubun denge değerlendirmesinin ilk ölçümle son ölçüm arasında anlamlı düzeyde ( $p \leq 0.05$ ) azalma görülürken, sağ-sol bacak esneklik değerlendirilmesinin ilk ölçüm ile son ölçüm arasında anlamlı ( $p \leq 0.05$ ) bir artma olduğu gözlenmiştir. Reformer grubunun denge değerlendirilmesinin ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında çok anlamlı ( $p \leq 0.01$ ) bir azalma saptanırken, sağ-sol bacak esneklik değerlendirilmesinin ilk ölçümüyle ikinci ölçümü arasında çok anlamlı ( $p \leq 0.01$ ) bir artma olduğunu saptamıştır. Çalışmaya katılan deneklerin dengelerinin geliştiğini ve pilates mat work hareketlerini yapan 8 kişide denge deneme skor ortalamalarında 1,3 oranında azalma gösterdiğini, esneklik ölçümlerinde sağ bacak için 8 kişide 1.85 cm, sol bacak için 8 kişide 3.1 cm anlamlı bir artış olduğunu söylemiştir.

Demir ve Çilli (2018) de pilates mat egzersizlerinin genç voleybolcularda bazı biyomotor özellikler ile teknik performansları üzerine etkilerinin incelenmesi üzerine 14-15 yaşlarında 30 bayan (n=15 kontrol grubu, n=15 deney grubu) voleybolcu ile yaptıkları çalışmada kontrol grubu verileri incelendiğinde denge testi ve otur-eriş testinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamazken, deney grubunda istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı farklılık oluştuğunu tespit etmiştir.

Irez ve ark. (2011)'de yaptığı çalışmada; deneklere 12 hafta boyunca haftada 3 gün 1'er saatlik pilates egzersizlerini 65 yaş üstü 60 kadının (n=30 kontrol grubu, n=30 pilates grubu) katılımıyla gerçekleştirmiş ve pilates egzersizleri yapanların, yapmayanlara göre dinamik denge ve esnekliklerinde artış gözlemleyerek sonucunda dinamik denge ve esneklik gelişiminde pilates egzersizlerinin etkili olduğunu söylemişlerdir.

Liman ve Atalay (2008)'de aerobik ve pilates egzersizlerinin kuvvet, esneklik, aerobik güç, denge ve vücut kompozisyonu üzerine etkilerini karşılaştırdığı araştırma sonucunda; aerobik-step çalışmasının pilates çalışmasına göre daha çok vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesinde anlamlı ölçüde azalma sağladığını, pilates çalışmasının ise denge ve esneklik skorlarında anlamlı artışlar sağladığını tespit etmişlerdir.

Bavlı ve Köybaşı (2016)' da 6 haftalık mat pilates egzersiz uygulamalarını 22 kadın (10 pilates grubu, 12 kontrol grubu) katılımcı ile gerçekleştirmiş, 6 hafta boyunca egzersizlerini pilates grubuna uygulatmış ve gruplar arası ön test ve son test ölçüm farklılıklarını karşılaştırdıklarında esneklik performansında (t: 2.447, p:0.02) istatistiksel bir farklılık gözlemlerken statik denge performansında istatistiksel bir değişim olmadığını gözlemlemişlerdir. Esneklik ölçümlerini otur- uzan ölçüm tekniği, statik denge değerlendirilmesinde ise flamingo denge ölçüm tekniğini kullanmışlardır.

Pilates egzersizleri kas esnekliğinin artırılmasında, postür bozukluklarının düzeltilmesinde ve vücut farkındalığının oluşmasını sağlamaktadır (oto ve diğ 2004, McMilan ve diğ. 1998, Lange ve diğ. 2000). Spor yapan bireyler hangi spor branşıyla ilgilaniyorsa o spor branşına uygun olarak zamanla vücut duruşunda değişim meydana gelmektedir. Bu durum performans sırasında sporcuya avantaj sağlayabilir. İleriki yaşlarda oluşacak olan vücut ağırlarının azaltılması için pilates egzersizleri bir yaşam biçimi olarak hayatımızda yer alması gerekir.

Çalışmamızda Posture Screen Mobile uygulaması ile yapılan postür değerlendirmesi sonucunda anterior görünümünden pilates grubunda başın sola kayması, omuzun sola eğimi ve kalçanın sola kayması değerlerinde anlamlı farklılık tespit edilirken kontrol grubunda ise baş sola kayma ve kalça sola kayma değişkenlerinde anlamlı farklılık tespit

edilmiştir ( $p<0,05$ ). Postur Screen Mobile uygulaması lateral görünümünden pilates grubunda başın ileri kayması, omuzun ileri kayması ve dizlerin ileri kayması değerlerinde, kontrol grubunda ise başın ileri kayması, omuzun ileri kayması ve kalçanın ileri kayma değerlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

Zenginler (2016)'da bizimde uygulamış olduğumuz postür screen mobile uygulaması ile iki farklı denge sisteminin multiplskleroz'lu hastalarda denge ve postür üzerine etkilerini karşılaştırdığı çalışmasında tedavi sonrası grup I'de Posture Screen Mobile uygulaması lateral görünümünden omuzların yer değişikliği ( $p=0,022$ ) ve dizlerin yer değişikliğinde ( $p=0,041$ ), grup II'de Posture Screen Mobile uygulaması anterior görünümünden kalçaların yer değişikliği ( $p=0,044$ ) ve lateral görünümünden kalçaların yer değişikliği ( $p=0,015$ ) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuştur.

Kaplan (2018), yaşları  $21.7 \pm 1.5$  yıl olan 15 erkek basketbol oyuncusuna 12 hafta süresince haftada 3 gün 2 saat olarak temel futbol antrenmanı uygulayıp oyuncuların duruşuna etkisini değerlendirmiştir. Posture Screen Mobile uygulaması ile lateral ve anterior görünümü değerlendirmesinde baş, omuz ve kalçada eğim ve kayma, diz ve göğüs kafesinde kayma istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptamıştır ( $p<0,05$ ).

Kloubec (2010), 25-65 yaşları arasındaki aktif 20 kadın, 5 erkek katılımcıyı denek ve kontrol grubu olarak belirlemiştir. Denek grubuna 12 hafta süresince pilates egzersizlerinin yapıldığı çalışmada denge ve postür haricindeki tüm değişkenler istatistiksel olarak anlamlı olduğunu saptamıştır.

Sinzato ve ark. (2013)'de genç kadınlarda pilates yönteminin postural hizalama ve esneklik üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırma; 18-30 yaş arası 33 sağlıklı bayanın kontrol grubu ve pilates grubu olarak belirlenmesiyle gerçekleştirilmiştir. Pilates grubuna 20 seanslık pilates mat egzersizleri uygulatılmış ve egzersiz öncesi ve sonrasında her iki grubun postür değerlendirilmesi postural analiz ( Postural Assessment Software) ile esneklik değerlendirmesini otur-uzan test tekniği ile yapmışlardır. Sonucunda her iki grupta da postural hizalamada anlamlı bir değişiklik meydana gelmezken, pilates grubunda bulunan kişilerin esnekliklerinde %19,1'lik artış ve istatistiki açıdan anlamlı ( $p=0.036$ ) olduğunu saptamışlardır.

Krawczyk ve ark. (2016)'da sağlıklı yetişkinlerde postural hizalanma üzerine pilates egzersizlerinin etkisini araştırmışlardır. Araştırmayı 29 kadın, 8 erkek olmak üzere toplamda 37 katılımcı ile gerçekleştirmişlerdir. Pilates egzersiz grubuna hafta 2 gün 16 seanslık program uygulatılmış ve postural hizalama ile ağrı yaygınlığını değerlendirmişlerdir. Değerlendirmeler için postural değerlendirme yazılımı (SAPO)

kullanılmış olup araştırma sonucunda postural hizalanmanın iyileştiğini ve ağrı yaygınlığında azalma olduğunu saptayıp pilates egzersizlerinin olumlu etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Cruz-Ferreira ve ark. (2013)' de pilates bazlı egzersizlerin postural hizalama üzerindeki etkisini belirlemek için kontrollü bir çalışma yapmışlardır. Araştırma; yaş ortalaması  $34.9 \pm 16.4$  olan 74 yetişkin kadın (n=40 pilates grubu, n=34 kontrol grubu) oluşturmaktadır. Pilates temelli egzersizler pilates grubuna 6 ay boyunca haftada 2 kez 60dk'lık seanslar uygulanırken kontrol grubuna herhangi bir egzersiz programı uygulanmamıştır. Postural değişimleri başlangıçta 3. ve 6. aydan sonra değerlendirmişlerdir. Her iki grupta da zamanla omurga ve pelvisin frontal hizalanmasında farklılık bulmamışlardır. Deney grubunda baş ve pelvisin omuz ve frontal hizalanmasında 6 ayda belirgin iyileşmeler gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Pilates temelli egzersizin kadınlarda postural hizalanmanın bazı parametrelerini geliştirdiğini saptamışlardır.

Nascimento Muniz ve ark. (2015)' de pilates yönteminin yaşlı kadınlarda postural profili üzerine etkisini incelemiş ve SAPO ile yaptıkları değerlendirme sonucunda ön ve son müdahale sonrasında postural farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir.

Atılğan ve ark. (2017), yaş ortalaması  $21.98 \pm 1.03$  olan 98 öğrenci ile klinik pilates uygulamalarının postural farkındalık ve esneklik değişimini inceleyen araştırma gerçekleştirmişlerdir. Program 14 hafta olarak planlanmış ve egzersizler haftada 2 gün olarak yaptırılmıştır. Araştırma sonucunda egzersizler öncesi postural değişimleri; yuvarlak omuz (%27), yüksek lordoz (%21), kifoz (%11), başın önde olması (%10) iken 14 fahtalık egzersiz sonrası bu değerler; yuvarlak omuz (%9), yüksek lordoz (%7), kifoz (%6), başın önde olması (%5) olarak postural düzelme görülmüştür. Esneklik düzeyleri eğitim sonrasında anlamlı bir artış göstermiştir.



## 5.1. Sınırlılıklar

Araştırmayı sınırlayan etmenlerin başında planladığımız sporcu sayısına ulaşamamamız olmuştur. Araştırmamıza katılan deneklerin bir kısmı günlük hayatta yaşadıkları sağlık problemleri nedeniyle zamanla araştırmamıza katılımlarından vazgeçmişlerdir. Bu denekler araştırmamıza devam etseydiler daha fazla evrene ulaşmış olacaktık.

Kürek sporu Türkiye'de fazla yaygın olmaması nedeniyle ulaşılan araştırma evrenimiz azdır. Araştırmamız dahilinde yapılan ölçümler sporcuların bir yıllık antrenman programlarının hazırlık döneminde gerçekleştirilmiştir. Sporcuların farklı kulüpler bünyesinde yer almaları yapılan ölçümlerin farklı yer ve zamanda gerçekleştirilmesine neden olmuştur. Ölçümler aynı yer ve zamanda yapılabilseydi güvenilirliği ve geçerliliği daha doğru olan sonuçlar elde etmiş olacaktık.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Pilates egzersizlerinin genel olarak esneklik, denge ve postürü geliştirici etkiye sahip olduğu görülmüştür. Kürek antrenmanlarının çalışmamız kapsamında incelemiş olduğumuz parametrelere etkisi olduğu ve bu etkinin pilates egzersizleriyle uzun dönemde daha da geliştirilebileceği kanısındayız.

Pilates egzersizlerinin esneklik, denge, dayanıklılık ve postür üzerine etkileri daha büyük spor gruplarında incelenmesi ve daha uzun süreli çalışılması ve antrenman programlarında yer verilmesi önerilebilir.

Spor yapmış bireylerin vücut mekaniğinde değişiklikler meydana geldiği için antrenman programlarında pilates çalışmaları uygulanabilir.

Kadın kürek sporcularının sayısı artırılarak farklı spor branşlarıyla karşılaştırmalar yapılabilir.

Elit sporcularda pilates egzersizlerinin performans üzerine etkisi incelenebilir.

Kulüplerde pilates eğitmeninin bulunması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

- Açıkada C, Demirel H. Biyomekanik ve Hareket Bilgisi. Anadolu üniversitesi Açıköğretim Fakültesi. Eskişehir, 1993.
- Alpers AT ve Segel RT. Her yönüyle pilates.2002. Çev. Gülce Arman Bayrakçı, Arkadaş Yayınevi, Ankara, 2011.
- Akça F. Kürek Sporunda Performans Tahmin Formülü Oluşturmada Kullanılabilir Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Belirlenmesi. Doktora tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2010.
- Aksu S. Denge Eğitiminin Etkilerinin Postural Stres Testi ile Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi. Ankara. 1994.
- Altan L, Korkmaz N, Bingol Ü ve diğerleri. Effect of Pilates training on people with fibromyalgia syndrome: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90 (12):1983-1988, (doi: 10.1016/j.apmr.2009.06.021).
- Altıntaş D. Pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2006.
- Alves de Araujo ME, Bezerra da Silva E, Bragade Mello D ve diğ. The effectiveness of the pilates method: Reducing the degree of non-structural scoliosis and improving flexibility and pain in female college students. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2012; 16 (2): 191-198.
- Amorim TP, Sousa FM, Rodrigues dos Santos JA. Influence of pilates training on muscular strength and flexibility in dancers. *Motriz: Rev Educ Fis*. 2011; 17(4): 660-666.
- Arıkan G. Kürekçilerde Alt ve Üst Ekstremitte Kuvveti ile Bazı Fiziksel, Fizyolojik Özelliklerinin 2000 Metre Ergometre Derecesine Etkisi ve Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,2011.
- Ateş B, Çetin E, Yarım İ. Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. 2017;2(2):66-79.
- Atılğan E, Tarakçı D, Mutluay F. Examining the postural awareness and flexibility changes in physical therapy students who took clinical pilates class. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2017; 33(3):640-644, (doi:10.12669/pjms.333.12808).
- Atış E. Tüm Beden Titreşim Uygulamalarının Eklem Hareket Genişliği ve Sıçrama Performansına Olan Akut Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2012.
- Aydın S (Ed) İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 2006.
- Baghal MO, Yahya S, Reza S. The effect of pilates exercises on body posture and some fitness factors in educable mentally retarded subjects. *Biological Forum- An International Journal*. 2015; 7(1):1272-1276.
- Barış FG. Ankara İli Sincan İlçesinde Bir İlköğretim Okulu ve Bir Lisede Öğrenim Gören Öğrencilerde Skolyoz ve Kifoz Sıklığının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2009.
- Bavlı Ö, Köybaşı Ö. Investigation the effects of 6 weeks pilates exercises on biomotorical variables and self-esteem scores of young women. *Turkish Journal of Sport and Exercise*. 2016; 18(1): 127-131, (doi:10.15314/tjse.83415).
- Beam WC, Adams GM. Egzersiz Fizyolojisi: Laboratuvar el kitabı. 2011. Çev. Kamil Özer, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2013.

Ben-Zion A. Risk factors of prolonged sitting and lack of physical activity in relate to postural deformities, muscles tension and backache among israeli children. Uzmanlık tezi. Semmelweis University Budapest Doctoral School, 2004.

Bertolla F, Oltramari JD, Baroni BM ve diğ. Effects of a training program using the pilates method in flexibility of sub-20 indoor soccer athletes. *Rev Bras Med Esporte*. 2007; 13 (4): 198-202.

Beyazova M, Gökçe KY (ed) Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. Güneş Kitabevi, Ankara, 2000.

Bird ML, Hill KD, Fell JW. A Randomized Controlled Study Investigating Static and Dynamic Balance in Older Adults After Training With Pilates. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2012; 93 (1): 43- 49, (doi: 10.1016/j.apmr.2011.08.005).

Bompa TO. Dönemleme Antrenman Kuramı ve Yöntemi. 2009. Çev. Tanju Bağırman, Spor Yayınevi ve Kitapevi, Ankara, 2013.

Cicioğlu İ (Ed) Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. Gazi Kitabevi, Ankara, 2013.

Cosma G, Ilinca I, Rulu L ve diğ. Physical exercise and its role in a corect postural alingment. *Physical Education, Sport and Kinetotherapy Journal*. 2015; 1 (39) 58-64.

Cruz- Ferreira A, Fernandes J, Kuo YL ve diğ. Does pilates-based exercise improve postural alignment in adult women?. *Women & Health*. 2013; 53(6): 597-611, (doi: 10.1080/03630242.2013.817505).

Çakıroğlu M. 19-21 Yaş futbolcularda Alt Ekstremitte Eklem Hareket Genişliklerinin Ölçülmesi. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2001.

Çelik E. Gençlerde Eklem Mobilite Düzeyinin Fiziksel Uygunluğa Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2006.

Çetinkaya E. Elit kürekçilerle sedanterlerin antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2009.

Damdelen M. Sağlıklı bireylerde pilatesin denge üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2016.

Demir İC, Çilli M. 12 haftalık pilates mat egzersizinin 14-15 yaş voleybol kız öğrencilerinin bazı biyomotor özellikler ve teknik performans üzerine etkilerinin incelenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 3(1): 1-13, (doi: 10.26453/otjhs.364026:).

Di Lorenzo C. Pilates: What is it? Should it be used in rehabilitations? . *Sports Health*. 2011; 3(4): 352-361, (doi: 10.1177/1941738111410285).

Doğan D. Eklem hareet açıklığı ölçümü. (Erişim: 24 Aralık 2016), <http://www.drdenizdogan.com/2012/04/eklem-hareket-acklg-olcumu.html>.

Duarte M, Freitas SM. Revision of posturography based on force plate for balance evaluation. *Rev Bras Fisioter*. 2010; 14(3):183-92.

Durmuş A. Kadın basketbolcularda kangoo jumps ayakkabıları ile antrenmanın denge, bacak kuvveti ve şut atışı oranına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2014.

Ecerkale Ö. Postür analizinde *symmetrigraf* ile *orthoröntgenogram* sonuçlarının değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, 2006.

Ellsworth A. Pilates anatomisi. 2009. Çev. Serpil Aras, Akılçelen kitaplar, Ankara, 2013.

En E. Farklı spor branşlarındaki elit sporcular ve sedanterlerde postür analizi. Yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.

- English T, Howe K. The effect of pilates exercise on trunk and postural stability and throwing velocity in college baseball pitchers: Single subject design. *N Am J Sports Phys Ther.* 2007;2(1):8-21.
- Erol AE, Sevim Y. Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Basketbolcuların Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1993; 4 (3): 25-37.
- Ferdjallah M, Harris GF, Smith P ve diğ. Analysis of postural control synergies during quiet standing in healthy children and children with cerebral palsy. *Clinical Biomechanics.* 2002; 17(3): 203-210.
- Fox. Beden eğitimi ve sporun fizyolojik temelleri.1988. Çev. Mesut Cerit, Spor Yayınevi ve Kitapevi, Ankara, 2011.
- Gökgül B. Kadınlarda Sekiz Haftalık Döngüsel Egzersiz ve Pilates Egzersizlerinin Bazı Fiziksel Özelliklere ve Kan Yağlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2013.
- 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.
- Hopkins BCB. Validity of PostureScreen Mobile in the Measurement of Standing Posture.Thesis (Master of Science). Brigham Young University, 2014.
- Irez GB, Özdemir RA, Evin R ve diğ. Integrating pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *Journal of Sports Science and Medicine.* 2011; 10(1): 105-111.
- İnal H.S. Spor ve Egzersizde Vücut Biyomekaniği ( 2. Baskı). Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2013.
- İnce İ. Türk Halter Milli Takımının Postür Yapılarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2008.
- Johnson EG, Larsen A, Ozava H ve diğ. The effect of pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2007; (11): 238-242, (doi:10.1016/j.jbmt.2006.08.008).
- Kaplan ÖD. Evaluating the Effect of 12 Weeks Football Training on the Posture of Young Male Basketball Players. *Journal of Education and Training Studies.* 2018; 6(10): 47-53, (doi: 10.11114/jets.v6i10.3423).
- Karadenizli Zİ, Kambur B. Pilates reformer egzersizlerinin sedanter kadınlarda uyluk çevresi ve hamstring esnekliğine etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* 2016; 3(3):48-62.
- Karakaş MM. 30-60 yaş arası sedanter bayanlarda aletli pilates hareketlerinin eklem hareket genişliğine ve bazı esneklik parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2017.
- Karakuş S, Kılınç F. Postür ve sportif performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi.* 2006; 14(1):309-322
- Katayfçı N, Düger T, Ünal E. Sağlıklı bireylerde klinik pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation.* 2014;1(1):17-25.
- Kaya Y. Sportif hareketlerin postür üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1991.
- Kloubec JA. pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance and posture. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 2010;24(3):661-667.
- Koç H, Yüksel O. Kadınlarda Fiziksel ve Fizyolojik Performansın Değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.* 2015; 9:1-12.
- Krawczyk B, Mainenti MRM, Pacheco AGF. The impact of pilates exercises on the postural alignment of healthy adults. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.* 2016; 22(6): 485-490, (doi: 10.1590/1517-869220162206153957).

- Lange C, Unnithan V, Larkam E ve diğ. Maximizing the benefits of pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. *Journal of Bodywork and movement therapies*.2000; 4(2):99-108.
- Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *Journal of Body Work and Movement Therapies*.2001; 5(4): 275-282, (doi: 10.1054/bwmt.2001.0237).
- Liman N, Atalay GN. Aerobik-step ve pilates egzersizlerinin kuvvet, esneklik, anerobik güç, denge ve vücut kompozisyonuna etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2008; 13(4): 3-12.
- Mayglothling R, Mayglothling T. Rowing and Sculling, 2014.sayfa:19. <http://libro.eb20.net/Reader/rdr.aspx?b=1729747>. E-book (Erişim:12 Mart 2017).
- McMillan A, Proteau L, Lebe R. The effect of pilates-based training on dancers' dynamic posture. *J Dance Med Sci*. 1998; 2(3): 101-107.
- Morpa Spor Ansiklopedisi. Cilt 4. Syf: 44-49, Ankara, 2005.
- Muratlı S. Çocuk ve Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2003.
- Muratlı S, Kalyoncu O, Şahin G. Antrenman ve Müsabaka (2.Baskı). Latin Matbaa, İstanbul, 2007.
- Muscolino JE, Cipriani S. Pilates and the "powerhouse"-I. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2004; 8(1): 15-24, (doi:10.1016/S1360-8592(03)00057-3).
- Müjdeci B. Yaşlanma ve Denge, 2010. [http://www.akadgeriatri.org/managete/fu\\_folder/2010-03/html/2010-2-3-148-154.htm](http://www.akadgeriatri.org/managete/fu_folder/2010-03/html/2010-2-3-148-154.htm) (Erişim: 14 Mayıs 2017).
- Nascimento Muniz J, Sousa Nunes F, Nunes de Sousa FA ve diğ. Analysis of the effect of pilates method on the postural profile of elderly women. *ConScientiae Saude*. 2015; 14(3): 410-416, (doi: 10.5585/ConsSaude.v14n3.5397).
- Nieman, D. C. (2001) The exercise test as a component of the total fitness evaluation. *Primary Care*, 28(1): 119-135.
- Okudur A, Sanioğlu A. 12 yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*. 2012; 14(2):165-170.
- Otman S, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme Prensipleri, H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YüksekokuluYayımları, Ankara, 1995.
- Otto R, Mary Y, Kathleen M ve diğ. The effect of 12 weeks of pilates vs. resistance training on trained females. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2004; 36(5):356-357.
- Öksüz S, Ünal E. The effect of the clinical pilates exercises of kinesiphobia and other symptoms related to osteoporosis: Randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2017;26:68-72, (doi:10.1016/j.ctcp.2016.12.001).
- Özer DS, Özer MK. Çocuklarda Motor Gelişim (7. Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2012.
- Rodrigues BGS, Cader SA, Torres N.V.O.B ve diğ. Pilates Method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *Journal of Body Work & Movement Therapies*. 2010; 14 (2): 195-202, (doi: 10.1016/j.jbmt.2009.12.005).
- Rogers K, Gibson AL. Eight-week traditional mat pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *Research Quarterly forExercise and Sport*. 2009; 80(3): 569-574.
- Secher NH, Volianitis S. Handbook of Sports Medicine and Science, Rowing. [Online]. International Olympic Committee (2007) <https://www.amazon.com/Handbook-Sports-Medicine-Science-Rowing/dp/1405153733> (Erişim: 22 Aralık 2016).

Segal NA, Hein J, Basford JR. The effects of pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Arch Physmed Rehabil.* 2004;85:1977-1981.

Sekendiz B, Altun Ö, Korkusuz F ve diğ. Effect of pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2007;11(4): 328-326, (doi: 10.1016/j.jbmt.2006.12.002).

Sofianidis G, Dimitriou AM, Hatzitaki V. A comparative of the effect of pilates and latin dance on static and dynamic balance in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity.* 2017; 25(3): 412-419, (doi: 10.1123/japa.2016-0164)

Solomon EP. İnsan Anatomisi ve Fiziyojisine Giriş. 2003. Çev. Levent Ertuğrul, Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul,2009.

Sinzato CR, Taciro C, Pio CA ve diğ. Effects of 20 sessions of pilates method on postural alignment and flexibility of young women: pilot study. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2013; 20(2): 143-150.

Süzen B. İnsan Anatomisine Giriş (1. Baskı). Bedray Basın Yayıncılık LTD. ŞTİ., İstanbul, 2008.

Şahiner İ, Balcı ŞS. Çocuklara uygulanan farklı otur-uzan esneklik testlerinin karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* 2010; 4(1):1-9.

Şavkın R. Pilates Eğitiminin Vücut Kompozisyonuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.

Şimşek D, Katırcı H. Pilates egzersizlerinin postural stabilite ve spor performansı üzerine etkileri: Sistematik bir literatür incelemesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,* 2011; 5 (2) 58-70.

Taşkıran Y. Antrenman Bilgisi (1. Baskı). Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul, 2007.

Tortop Y, Aksu Ai, Yıldırım İ. 12 haftalık semazen eğitimi çalışmalarının statik ve dinamik denge üzerine etkisinin belirlenmesi. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi.* 2014; 4(11):75-83.

Vural F (ed) İnsan Anatomisi. Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul, 2011.

Yılmaz S.,2014, <https://prezi.com/113ithu8lflb/esneklik/> (Erişim: 20 Aralık2016)

Yorulmaz H. Trakya Üniversitesi Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda Okuyan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Biyomotorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2005.

Yoshiga C C, Higuchi M. Rowing performance of female and male rowers. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.*2003;13(5):317-321, (doi: 10.1034/j.1600-0838.2003.00321.x)

Zenginler Y. İki Farklı Denge Sisteminin Multiplskleroz'lu Hastalarda Denge ve Postür Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2016.

Zorba E, Saygın Ö (Ed) Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk. Bedray Basın Yayın Dağıtım Tur. Ve İnş. San. Tic. Ltd. Şti, İstanbul, 2007.

Zoppi CC, Santos-Júnior CR, Guerreiro TS ve diğ. Physiological and Performance Improvements during a Training Season in Paralympic Rowers. *Journal of Exercise Physiology online* 2014;17(3): 88-101.

Yarışma talimatı. Erişim: 18 Kasım 2016, <http://www.tkf.gov.tr/1/talimatlar-50.aspx>

World Rowing, 2014. Erişim: 14 Mart 2017, [http://www.worldrowing.com/mm/Document/General/General/12/23/41/1313\\_LearnToRowWithShadows\\_English.pdf](http://www.worldrowing.com/mm/Document/General/General/12/23/41/1313_LearnToRowWithShadows_English.pdf)

# ÖZGEÇMİŞ

## 1. Bireysel Bilgiler

- Adı Soyadı : Buket ŞENOL
- Doğum yeri ve tarihi : Fatih/ 1993
- Uyuşu : T.C.
- Medeni Durumu : Bekar
- Çalıştığı Kurum : -
- İletişim Adresi ve Telefon : Halkalı Merkez Mah. Şenay Sok. Kalkay Sit.  
A/4 Blok Daire:18 Küçükçekmece/İstanbul  
+90 554 269 56 72

## 2. Eğitimi

- Küçükçekmece Sultan Murat İlköğretim Okulu (1999-2004)
- Küçükçekmece Öğretmen Yusuf Kardeş İlköğretim Okulu (2004-2007)
- Prof. Dr. Sabahattin Zaim Anadolu Lisesi- Fen Bilimleri Bölümü (2007-2011)
- Kocaeli Üniversitesi- Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu- Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü (2011-2015)
- Kocaeli Üniversitesi- Sağlık Bilimleri Enstitüsü- Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı- Beden Eğitimi ve Spor Tezli Yüksek Lisans Programı (2015-2018)



## **Yabancı Dil**

- İngilizce

## **3. Ünvanları**

- Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni
- II. Kademe Kürek Antrenörü
- Pilates Matwork 1-2-3 seviye Pilates Eğitmeni
- Yardımcı Tenis Antrenörü

## **4. Meslek Deneyimi**

- Poise Pilates Stüdyosu Pilates Eğitmeni (2012-2013)
- Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim görevlilerine pilates eğitmenliği (2012-2014)
- Özel stretching-bale eğitmenliği (2013-2014)
- Emek Dayanışma Ortaokulu Öğretmenlik Stajı (2014)
- Atakent elit spor kulübü'nde basketbol, cimnastik ve yüzme eğitmeni (2014-2015)
- Edebalı Ortaokulu Öğretmenlik Stajı (2015)
- Özel İzmit Atafen Koleji'nde Basketbol Eğitmeni (2016-2017)
- Halkalı Okyanus Koleji Kış Spor Okulu'nda Cimnastik Eğitmeni (2017-2018)
- Okyanus Kolejleri Halkalı Kampüsü'nde Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni (2017-2018)

## **5. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar**

- -

## 6. Bilimsel Etkinlikler

- Keskin Ö, Demir A, Şenol B, Rewiewing assertiveness level of elite male and female Athletes in Different Sports Branches. *International Journal of Human Sciences*, 2018; 15(4) (doi: <https://doi.org/10.14687/jhs.v15i4.5319>)
- 5. Uluslararası Raket Sporları Sempozyumu
- 6. Uluslararası Raket Sporları Sempozyumu
- Kocaeli Spor Şurası
- 6. Egzersiz Fiziyojisi Sempozyumu
- Kocaeli Üniversitesinde Kürek Spor Semozyumu düzenledim (2012).
- Kocaeli Üniversitesi ve Kocaeli Büyükşehir Belediyesi ile ortaklaşa yürütülen 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nda 70 farklı ülkeden gelen çocuklara sportif ölçüm testleri yapılan bir projede yer aldım (2015).

## **EKLER**

### **EK 1. Antrenman Programı**

#### **1-4 Hafta**

- Nefes için saat çalışması (5 tekrar)
- Ayakta pelvik tilti çalışması (5 tekrar)
- Yüz üstü yatış pozisyonunda tek tek bacak ve kolları kaldırma (sağ-sol 5 tekrar)
- Sırt üstü yatış pozisyonunda pelvik tilti çalışması (5 tekrar)
- Side leg lift ( sağ-sol 5 tekrar)
- Side leg circle ( sağ- sol 5 tekrar)
- Push up basic (Ters bank pozisyonunda kedi kamburu yapar ve tekrardan bel boşluğu yapar. Bel boşluğu bırakmadan bank pozisyonunda durarak vücut pozisyonunu bozmadan önce teker teker kolları öne doğru uzatmaya çalışır sonra bacaklarını teker teker geriye doğru uzatmaya çalışır son olarak aynı anda çapraz kol çapraz bacak uzatmaya çalışır. Her hareket 5 kez tekrarlanır).
- Kişi dik bir şekilde oturur ve bacaklarını öne doğru uzatıp vücut duruşunu bozmadan tekrardan kendine doğru çekmeye çalışır.
- Twist (sağ ve sol yönler 5 tekrar)
- Sırt üstü uzanıp bacaklar yer ile 90° olacak şekilde bükülür ve bacakların açısı bozulmadan parmak ucu ile yere dokunulur ve bacaklar tekrardan başlangıç pozisyonuna getirilir (sağ- sol bacak 5 tekrar).
- Sırt üstü uzanıp bacaklar yer ile 90° olacak şekilde bükülür el dize dokunur ve kalçadan bacağa dairesel hareketler içeriden dışarıya ve dışarıdan içeriye doğru uygulanır. Kişinin dizine dokunarak bacak açısını bozmadan bacağını kalçadan hareket ettirdiğini hissetmesi istenir (sağ ve sol bacak için 5 tekrar).
- Shoulder Bridge (5 tekrar)
- Roll up- roll down (5 tekrar)
- Spine stretch (5 tekrar)
- Hundred basic (5 tekrar)
- Teaser basic (5tekrar)

#### **4-8 Hafta**

- Roll up-roll down (6 tekrar)
- Swimming (6 tekrar)
- Single leg kicks (sağ- sol 6 tekrar)
- Side leg lift (sağ-sol 6 tekrar)
- Side leg circle (sağ-sol bacak için içeriden dışarıya, dışarıdan içeriye doğru her hareket 6tekrar)
- Single leg stretch ( sağ-sol 6 tekrar)
- Spine twist ( sağ-sol 6 tekrar)
- The saw ( sağ-sol 5 tekrar)
- Mermaid stretch (sağ- sol 2 tekrar)

#### **8-12 Hafta**

- Swimming ( 8 tekrar)
- Double leg kick (8 tekrar)
- Side Leg series (circle- lift- front kick her biri 8 tekrar)
- Cork screw (sağdan sola, soldan sağa doğru her bir yön için 8 tekrar)
- Shoulder bridge (8 tekrar)
- Hundred (8 tekrar)
- Scissor ( 8 tekrar)
- Teaser (6 tekrar)
- The twist ( sağ-sol 6 tekrar)
- The saw (sağ- sol 6 tekrar)
- Mermaid stretch ( sağ- sol 3 tekrar)

## **EK 2. PİLATES GRUBU GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME FORMU:**

### **1. Çalışmanın adı:**

Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi

### **2. Araştırmacıların adları, kurumları ve iletişim numaraları.**

0544 523 53 62 “Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak Yrd. Doç. Dr. Özlem YENİGÜN danışmanlığında yürütülmektedir.”

### **3. Araştırma amacının anlaşılır ve özet açıklaması:**

Bir araştırma projesine davet edilmektesiniz. Karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını anlamanız çok önemlidir. Lütfen biraz zaman ayırın ve aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun, isterseniz başkalarıyla tartışın. Açık olmayan bir bölüm varsa ya da daha ayrıntılı bilgiye ihtiyaç duyuyorsanız lütfen bizi arayın. Ancak araştırmaya katılmak isteyip istemediğinize karar vermek için lütfen biraz düşünün.

Pilates egzersizleri uygulanarak esneklik ve dengelerinin geliştirilmesi, postural sağlamlılık ile sakatlıkların önlenmesi amacıyla yapılacaktır.

### **4. Neden ben seçildim?**

Şişecam Çayırova Kürek Şubesi'nde kürek sporuna yeni başlamış olmanız, sağlık sorununuzun bulunmaması ve düzenli olarak antrenmanlara katıldığınız için tercihimiz siz oldunuz. Araştırmaya katılması beklenen katılımcı/ gönüllü sayısı 38'dir.

### **5. Araştırmaya katılmak / bir kez katıldıktan sonra sonuna kadar devam etmek zorunda mıyım?**

Katılım gönüllü olduğu için katılmayı reddetmenin herhangi bir cezaya yol açmayacaktır. Aynı şekilde araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra da araştırmanın herhangi bir yerinde hiçbir neden göstermeksizin herhangi bir zarar ya da elde edilmesi beklenen bir yarar kaybına yol açmadan araştırmadan çekilebilirsiniz.

### **6. Katılmayı kabul edersem bana ne yapılacak?**

Sporcuların yaptıkları antrenmanlara ek olarak 12 hafta boyunca haftada 2 gün 45 dk'lık pilates egzersizleri ile esneklik ve dengelerinin gelişmesini ve postürel sağlamlılık ile sakatlıkları önlemek amacıyla egzersizler uygulanacak. Bu egzersizlerin etkisini anlamak için egzersizlere başlamadan önce ve 12 haftanın sonunda goniometer ile hareket açıklığı ölçümü, Sit-Reach Test, V-Testi, Star Excursion Balance Test, 60-Second Back-Extension Endurance Test, 60-Second Tall-Kneeling Test, Double-Leg Lowering Test ve Postür Analizi yapılacaktır. Yapılan testleri ve egzersizleri doğrulamak için fotoğraf

çekimi yapılacaktır. 12 hafta boyunca bu uygulamalara düzenli olarak katılım göstermeniz beklenmektedir.

Araştırma sonucunda toplanan bilgiler bilimsel araştırma makalesi olarak akademik dergilerde yayınlama amaçlı kullanılacaktır. Kişisel bilgileriniz herhangi bir şekilde bu yayınlarda bulunmayacaktır.

#### **7. Araştırmaya katılmanın olası dezavantajları ve riskleri nelerdir?**

Sporcunun fiziksel yapısını olumsuz etkileyecek herhangi bir müdahalede bulunulmayacaktır. Yapılan egzersizler sırasında yaşanabilecek herhangi bir sakatlıktan sporcu sorumludur. Araştırma sürecinde ortaya çıkan beklenmeyen herhangi bir zarar durumunda kendilerine ya da vekillerine hemen bilgi verilecektir.

#### **8. Araştırmaya katılmanın olası yararları nelerdir?**

Araştırmaya katılmanın size hemen dönecek bir faydası bulunmamakla beraber, araştırma sonuçlarımızın gelecekteki sporculara, kuruma, topluma veya bilime “kürek sporu için pilates egzersizlerinin” faydalarının olacağı umulmaktadır.

Yapılan ölçümler ve ek uygulamalar ile antrenörler sporcuların gelişimlerini takip edebilecek, sporcuların eksiklerini belirlemek ve daha iyi ilerleyebilmeleri için sporcuya özgü antrenman programı ayarlanabilecektir.

#### **9. Araştırma masrafları:**

Katılımcı gönüllüye araştırma amaçlı uygulanacak işlemler:

- Goniometer ile hareket açıklığı ölçümü
- Sit-Reach Test, V-Test
- Star Excursion Balance Test
- 60-Second Back-Extension Endurance Test
- 60-Second Tall-Kneeling Test
- Double-Leg Lowering Test
- Postür Analizi
- Pilates Egzersizleri

Araştırma amaçlı uygulanacak hiçbir şey için kendisinden veya bağlı olduğu sosyal güvenlik kurumundan ücret ödemeyecektir. Araştırma bütçesi araştırmacılar tarafından karşılanacaktır.

#### **10. Araştırmada ters giden bir şey olursa?**

Antrenmanlara ek olarak yapılacak olan pilates egzersizleri herhangi bir risk taşımamaktadır. Kendi antrenmanlarında sakatlanma durumları gözlenebileceği için ek

olarak yapılacak pilates egzersizlerinde sakatlandıklarını göstermemek amacıyla herhangi bir sakatlık durumunda sporcunun kendisi sorumludur.

### **11. Kimlik bilgilerim ve elde edilen verilerin gizliliği nasıl sağlanacak?**

**Gizlilik:** Araştırma süresince kimlik bilgileriniz sadece size verilen onam formunda bulunacaktır. Test formları üzerinde isminiz bulunmayacaktır. Gizlilik gönüllünün referans numarası ile sağlanacaktır.

**Bilgilere giriş:** Verilere giriş sorumlu araştırmacılar tarafından dikkatlice izlenecek ve katılımcıların kimlikleri hakkında bilgi verebilecek hiçbir veri katılımcıların açık onamı olmaksızın verilmeyecektir. Katılımcıdan elde edilen verilerin depolanması ve gelecekte başka araştırmalarda kullanılması ihtimaline karşı katılımcılara ait veriler kimlik bilgileri gizli tutulmak kaydıyla eğitim amaçlı kullanılabilir.

### **12. Araştırma sonunda bana bilgi verilecek mi?**

Araştırma sonunda sonuçlar hakkında öncelikle katılımcılar bilgilendirilecek ve elde edilen sonuçlar ve yayınların birer kopyası araştırmaya katılan sporcuların bulunduğu kulübe verilecektir.

### **13. Araştırma sonuçlarına ne olacak?**

Araştırma süresince kimlik bilgileriniz sadece size verilen onam formunda bulunacaktır. Test formları üzerinde isminiz bulunmayacaktır. Gizlilik gönüllünün referans numarası ile sağlanacaktır. Verilere giriş sorumlu araştırmacılar tarafından dikkatlice izlenecek ve katılımcıların kimlikleri hakkında bilgi verebilecek hiçbir veri katılımcıların açık onamı olmaksızın verilmeyecektir. Katılımcıdan elde edilen verilerin depolanması ve gelecekte başka araştırmalarda kullanılması ihtimaline karşı katılımcılara ait veriler kimlik bilgileri gizli tutulmak kaydıyla eğitim amaçlı kullanılabilir.

Araştırma sonucunda toplanan bilgiler bilimsel araştırma makalesi olarak akademik dergilerde yayınlama amaçlı kullanılacaktır.

### **14. Daha ayrıntılı bilgi için,**

**Adı-Soyadı:** Özlem YENİGÜN

**Kurumu:** Kocaeli Üniversitesi

**Adres:** Kocaeli Üniversitesi Spor bilimleri Yerleşkesi 41380 Umuttepe/Kocaeli

**Telefon:** 0544 523 53 62

**Adı-Soyadı:** Buket ŞENOL

**Adres:** Halkalı Merkez Mah. Şenay Sok. Kalkay Sit. A/4 Blok Daire:18 Küçükçekmece/İstanbul

**Telefon:** 0554 269 56 72

**15. Teşekkür:**

Araştırmamızı gerçekleştirmek için izin veren Şişecam Çayırova Spor Kulübü Kürek Şubesi yöneticilerine, antrenörlerine ve katılan sporculara teşekkür ederiz.

**16. Şikâyet için başvuru adresi verilmelidir;**

Araştırmaya katılımınızla ilgili herhangi bir şikâyetiniz varsa Kurula Etik Kurul raportörü Yrd. Doç. Dr. Aslıhan Akpınar (Tel: 02623037450) vasıtasıyla ulaşabilirsiniz. Her tür şikâyetiniz gizlilikle değerlendirilecek, araştırılacak ve sonuç hakkında tarafınıza bilgi verilecektir.





### **EK 3. KONTROL GRUBU GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME FORMU:**

#### **1. Çalışmanın adı:**

Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi

#### **2. Araştırmacıların adları, kurumları ve iletişim numaraları.**

0544 523 53 62 “Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak Yrd. Doç. Dr. Özlem YENİGÜN danışmanlığında yürütülmektedir.”

#### **3. Araştırma amacının anlaşılır ve özet açıklaması:**

Bir araştırma projesine davet edilmektesiniz. Karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını anlamanız çok önemlidir. Lütfen biraz zaman ayırın ve aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun, isterseniz başkalarıyla tartışın. Açık olmayan bir bölüm varsa ya da daha ayrıntılı bilgiye ihtiyaç duyuyorsanız lütfen bizi arayın. Ancak araştırmaya katılmak isteyip istemediğinize karar vermek için lütfen biraz düşünün.

Araştırma amaçlı uygulanacak işlemler (madde 9) ile esneklik ve denge ölçümü, postür analizi yapılarak sporcuların denek grubu ile karşılaştırılmalarına bakılacaktır.

#### **4. Neden ben seçildim?**

Fenerbahçe Spor Kulübü Kürek Şubesi'nde kürek sporuna yeni başlamış olmanız, sağlık sorununuzun bulunmaması ve düzenli olarak antrenmanlara katıldığınız için tercihimiz siz oldunuz. Araştırmaya katılması beklenen katılımcı/ gönüllü sayısı 35'dir.

#### **5. Araştırmaya katılmak / bir kez katıldıktan sonra sonuna kadar devam etmek zorunda mıyım?**

Katılım gönüllü olduğu için katılmayı reddetmenin herhangi bir cezaya yol açmayacaktır. Aynı şekilde araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra da araştırmanın herhangi bir yerinde hiçbir neden göstermeksizin herhangi bir zarar ya da elde edilmesi beklenen bir yarar kaybına yol açmadan araştırmadan çekilebilirsiniz.

#### **6. Katılmayı kabul edersem bana ne yapılacak?**

Sporculara araştırma amaçlı goniometer ile hareket açıklığı ölçümü, Sit-Reach Test, V-Testi, Star Excursion Balance Test, 60-Second Back-Extension Endurance Test, 60-Second Tall-Kneeling Test, Double-Leg Lowering Test ve Postür Analizi yapılacaktır. Sporculara uygulanacak olan bu testler 12 hafta arayla ön test ve son test olarak iki defa yapılacaktır. Araştırma sonucunda toplanan bilgiler bilimsel araştırma makalesi olarak akademik dergilerde yayınlama amaçlı kullanılacaktır. Kişisel bilgileriniz herhangi bir şekilde bu yayınlarda bulunmayacaktır.

#### **7. Araştırmaya katılmanın olası dezavantajları ve riskleri nelerdir?**

Sporcunun fiziksel yapısını olumsuz etkileyecek herhangi bir müdahalede bulunulmayacaktır. Yapılan testler sırasında yaşanabilecek bel ağrısı, burkulma ve kas kasilması gibi sakatlıklardan sporcu sorumludur. Araştırma sürecinde ortaya çıkan

beklenmeyen herhangi bir zarar durumunda kendilerine ya da vekillerine hemen bilgi verilecektir.

#### **8. Araştırmaya katılmanın olası yararları nelerdir?**

Araştırmaya katılmanın size hemen dönecek bir faydası bulunmamakla beraber, araştırma sonuçlarımızın gelecekteki sporculara, kuruma, topluma veya bilime “kürek sporu için pilates egzersizlerinin” faydalarının olacağı umulmaktadır. Kontrol grubu olarak sizlerde yapılan testler sonucunda 12 haftalık süreçte kendi gelişiminizi göreceksiniz.

Yapılan ölçümler ve ek uygulamalar ile antrenörler sporcuların gelişimlerini takip edebilecek, sporcuların eksiklerini belirlemek ve daha iyi ilerleyebilmeleri için sporcuya özgü antrenman programı ayarlanabilecektir.

#### **9. Araştırma masrafları:**

Katılımcı gönüllüye araştırma amaçlı uygulanacak işlemler:

- Goniometer ile hareket açıklığı ölçümü
- Sit-Reach Test, V-Test
- Star Excursion Balance Test
- 60-Second Back-Extension Endurance Test
- 60-Second Tall-Kneeling Test
- Double-Leg Lowering Test
- Postür Analizi
- Pilates Egzersizleri

Araştırma amaçlı uygulanacak hiçbir şey için kendisinden veya bağlı olduğu sosyal güvenlik kurumundan ücret ödemeyecektir. Araştırma bütçesi araştırmacılar tarafından karşılanacaktır.

#### **10. Araştırmada ters giden bir şey olursa?**

Yapılacak olan testler herhangi bir risk taşımamaktadır. Yapılacak olan testler sırasında sporcunun kendisini aşırı zorlaması sonucunda oluşabilecek sakatlanmalardan kendisi sorumludur.

#### **11. Kimlik bilgilerim ve elde edilen verilerin gizliliği nasıl sağlanacak?**

**Gizlilik:** Araştırma süresince kimlik bilgileriniz sadece size verilen onam formunda bulunacaktır. Test formları üzerinde isminiz bulunmayacaktır. Gizlilik gönüllünün referans numarası ile sağlanacaktır.

**Bilgilere giriş:** Verilere giriş sorumlu araştırmacılar tarafından dikkatlice izlenecek ve katılımcıların kimlikleri hakkında bilgi verebilecek hiçbir veri katılımcıların açık onamı olmaksızın verilmeyecektir. Katılımcıdan elde edilen verilerin depolanması ve gelecekte başka araştırmalarda kullanılması ihtimaline karşı katılımcılara ait veriler kimlik bilgileri gizli tutulmak kaydıyla eğitim amaçlı kullanılabilir.

### **12. Araştırma sonunda bana bilgi verilecek mi?**

Araştırma sonunda sonuçlar hakkında öncelikle katılımcılar bilgilendirilecek ve elde edilen sonuçlar ve yayınların birer kopyası araştırmaya katılan sporcuların bulunduğu kulübe verilecektir.

### **13. Araştırma sonuçlarına ne olacak?**

Araştırma süresince kimlik bilgileriniz sadece size verilen onam formunda bulunacaktır. Test formları üzerinde isminiz bulunmayacaktır. Gizlilik gönüllünün referans numarası ile sağlanacaktır. Verilere giriş sorumlu araştırmacılar tarafından dikkatlice izlenecek ve katılımcıların kimlikleri hakkında bilgi verebilecek hiçbir veri katılımcıların açık onamı olmaksızın verilmeyecektir. Katılımcıdan elde edilen verilerin depolanması ve gelecekte başka araştırmalarda kullanılması ihtimaline karşı katılımcılara ait veriler kimlik bilgileri gizli tutulmak kaydıyla eğitim amaçlı kullanılabilir.

Araştırma sonucunda toplanan bilgiler bilimsel araştırma makalesi olarak akademik dergilerde yayınlama amaçlı kullanılacaktır.

### **14. Daha ayrıntılı bilgi için,**

**Adı-Soyadı:** zlem YENİGÜN

**Kurumu:** Kocaeli Üniversitesi

**Adres:** Kocaeli Üniversitesi Spor bilimleri Yerleşkesi 41380 Umuttepe/Kocaeli

**Telefon:** 0544 523 53 62

**Adı-Soyadı:** Buket şENOL

**Adres:** Halkalı Merkez Mah. şenay Sok. Kalkay Sit. A/4 Blok Daire:18 Kkekmece/İstanbul

**Telefon:** 0554 269 56 72

### **15. Teşekkür:**

Araştırmamızı gerçekleştirmek için izin veren Fenerbahçe Spor Kulübü Kürek şubesi yöneticilerine, antrenörlerine ve katılan sporculara teşekkür ederiz.

### **16. şikyet için başvuru adresi verilmelidir;**

Araştırmaya katılımınızla ilgili herhangi bir şikâyetiniz varsa Kurula Etik Kurul raportörü Yrd. Doç. Dr. Aslıhan Akpınar (Tel: 02623037450) vasıtasıyla ulaşabilirsiniz. Her tür şikâyetiniz gizlilikle değerlendirilecek, araştırılacak ve sonuç hakkında tarafınıza bilgi verilecektir.

## EK 4. Araştırmacı ve Katılımcıya Ait Onam Formu

### ONAM FORMU

(Araştırmacı nüshası)

**Araştırmanın Adı:** *Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin incelenmesi*

	Evet	Hayır
Gönüllü Bilgilendirme Formunu okudunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma projesi size sözlü olarak da anlatıldı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Size araştırmayla ilgili soru sorma, tartışma fırsatı tanındı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sorduğunuz tüm sorulara tatmin edici yanıtlar alabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma hakkında yeterli bilgi aldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herhangi bir zamanda herhangi bir nedenle ya da neden göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu anladınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma sonuçlarının uygun bir yolla yayınlanacağına katılıyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırmada elde edilen biyolojik örneklerin madde 6'da belirtilen şartlarda gelecekte de kullanılmasına onay veriyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yukarıdaki soruların yanıtları size kim tarafından açıklandı?		

Gönüllü	Araştırmacı
İmza:	İmza:
Adı / Soyadı:	Adı / Soyadı:

## ONAM FORMU (D<sup>2</sup>)

(Katılımcı nüshası)

**Araştırmanın Adı:** Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi

	Evet	Hayır
Gönüllü Bilgilendirme Formunu okudunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma projesi size sözlü olarak da anlatıldı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Size araştırmayla ilgili soru sorma, tartışma fırsatı tanındı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sorduğunuz tüm sorulara tatmin edici yanıtlar alabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma hakkında yeterli bilgi aldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herhangi bir zamanda herhangi bir nedenle ya da neden göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu anladınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma sonuçlarının uygun bir yolla yayınlanacağına katılıyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırmada elde edilen biyolojik örneklerin madde 6'da belirtilen şartlarda gelecekte de kullanılmasına onay veriyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yukarıdaki soruların yanıtları size kim tarafından açıklandı?		

Gönüllü	Araştırmacı
İmza:	İmza:
Adı / Soyadı:	Adı / Soyadı:
Tarih:	Tarih:

## EK 5. Spor Kulüplerinden Alınan İzin Dilekçesi Örneği

ŞİŞECAM ÇAYIROVA SPOR KULÜBÜ  
KÜREK ŞUBESİ'NE  
KOCAELİ

Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi adlı yüksek lisans tezimi için bünyenizde bulunan kürek sporuna yeni başlayan sporcular ile çalışmamın denek grubunu oluşturmak istiyorum.

Gereğinin yapılmasını arz ederim.

Halkalı Merkez Mah.

Şenay Sok. Kalkay Sit.

A/4 Blok D: 18

Küçükçekmece/İstanbul

...../...../.....

Buket ŞENOL

FENERBAHÇE SPOR KULÜBÜ  
KÜREK ŞUBESİ'NE  
İSTANBUL

Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi adlı yüksek lisans tezimi için bünyenizde bulunan kürek sporuna yeni başlayan sporcular ile çalışmamın kontrol grubunu oluşturmak istiyorum.

Gereğinin yapılmasını arz ederim.

Halkalı Merkez Mah.  
Şenay Sok. Kalkay Sit.  
A/4 Blok D: 18  
Küçükçekmece/İstanbul

...../...../.....  
Buket ŞENOL

## **EK 6. Spor Kulüplerinden Alınan Onay Belgeleri**

### **Kocaeli Üniversitesi**

#### **Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna,**

“Yrd. Doç. Dr. Özlem YENİGÜN” sorumluluğunda yürütülecek olan “*Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi*” isimli araştırma projesinin “ Denek grubunun test ölçümlerinin ve pilates egzersizlerinin ” merkezimizde yürütülmesi uygundur.



.../...../ .....

İmza

Adı, Soyadı

Unvanı

Birim yetkilisi



**Kocaeli Üniversitesi**  
**Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna,**

“Yrd. Doç. Dr. Özlem YENİGÜN” sorumluluğunda yürütülecek olan “*Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi*” isimli araştırma projesinin “konrol grubunun test ölçümlerinin” merkezimizde yürütülmesi uygundur.



.../.../ ...

İmza  
Adı, Soyadı  
Unvanı  
Birim yetkilisi

## SPORCU DEĞERLENDİRME FORMU

REFERANS NO:

Tarih:

ÖN TEST  SON TEST

YAŞ :	KİLO :	BOY:	CİNSİYET:
-------	--------	------	-----------

### ESNEKLİK DEĞERLENDİRMESİ

	<b>Sit-Reach Test (otur-eriş testi)</b>		
	Sağ bacak	Sol bacak	Çift bacak
1.deneme			
2.deneme			
ideal skor			

<b>V-otur uzan esneklik testi</b>		
1.deneme	2.deneme	İdeal skor

### STAR EXCURSION BALANCE TEST (YILDIZ GEZİ DENGİ TESTİ)

<b>SOL AYAK ÜZERİNDE DURMA</b>				<b>SAĞ AYAK ÜZERİNDE DURMA</b>			
	1. deneme	2. deneme	ORT. Sonuç		1. Deneme	2. deneme	ORT. Sonuç
<b>Anterior</b>				<b>Anterior</b>			
<b>A. Medial</b>				<b>A. Lateral</b>			
<b>Medial</b>				<b>Lateral</b>			
<b>P.Medial</b>				<b>P.Lateral</b>			
<b>Posterior</b>				<b>Posterior</b>			
<b>P.Lateral</b>				<b>P.Medial</b>			
<b>Lateral</b>				<b>Medial</b>			
<b>A. Lateral</b>				<b>A. Medial</b>			

## EK 7. ETİK KURUL ONAY BELGESİ



T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU



Etik Kurul Bilgileri	Adı	Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	Adres	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Ara Kat 41380 Umuttepe Yerleşkesi /KOCAELİ
	Telefon	0262 303 74 50
	Faks	0262 303 74 63
	E-Posta	gokaetikkurul@kocaeli.edu.tr

Başvuru Bilgileri	Araştırmacının Adı	Kürek Sporuna Yeni Başlayanlarda Pilates Egzersizlerinin Denge, Esneklik ve Postür Üzerine Etkisinin İncelenmesi			
	Araştırma Proje Numarası	KÜ GOKAEK 2016/306			
	Sorumlu Araştırmacı Unvanı/Adı/Soyadı	Yrd. Doç. Dr. Özlem Yenigün			
	Sorumlu Araştırmacının Uzmanlık Alanı	Cimnastik			
	Araştırma Merkezi	Kocaeli Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Cimnastik Bölümü			
	Destekleyici				
	Araştırmacının Türü	Yüksek Lisans Tezi			
	Araştırmaya Katılan Merkezler	Tek Merkezli <input checked="" type="checkbox"/>	Çok Merkezli <input type="checkbox"/>	Ulusal <input checked="" type="checkbox"/>	Uluslararası <input type="checkbox"/>

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Var	Yok	Açıklama
	Başvuru Dilekçesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Başvuru Formu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Araştırmacının Türü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Antropometrik Ölçümlere Dayalı Yapılan Araştırma
	Araştırma Protokolü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Kullanılacak Form Örnekleri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aydınlatılmış Onam Formu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Araştırma Bütçesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Literatür Örneği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Taahhütname	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Biyolojik Materyal Transfer Anlaşması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	İzin Belgeleri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Başhekimlik Onayı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Özgeçmişler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Değişiklik Bilgi Formu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Proje Sonuç Formu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Diğer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

KÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onay Formu	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	Onay formu	21.09.2016/KCGOEK01.1	1/2

Karar Bilgileri	Karar No: KÜ GÖKAEK 2016/306	Proje No: 2016/19.12	Tarih: 16/11/2016
	Yrd. Doç. Dr. Özlem Yenigün sorumluluğunda yapılan ve yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler, araştırmanın gerekçesi, amacı, yaklaşım ve yöntemleri, gönüllüler için beklenen yarar ve riskler dikkate alınarak değerlendirilmiş ve araştırmanın ilgili protokol doğrultusunda belirtilen merkezlerde yürütülmesi etik açıdan,		
<input type="checkbox"/> Uygun bulunmuştur. <input checked="" type="checkbox"/> Eksikliklerin tamamlanması koşulu ile uygun bulunmuştur.* <input type="checkbox"/> Uygun bulunmamıştır.*			

Dayanakları	Hasta Hakları Yönetmeliği (01.08.1998/23420); Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (09.12.2003/25311); Biyotıp Araştırmalarına İlişkin İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesine Ek Protokolün Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (29.03.2011/27899); İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik (13.04.2013/28617); Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği (06.09.2014/29111); Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi; İy Klinik Uygulamaları Kılavuzu; Türk Tabipleri Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları; Türk Tabipleri Birliği Araştırma Etiği Bildirgesi
-------------	---

**Etik Kurul Üyeleri**

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Toplantıda Bulunma		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Kadir Babaoğlu Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Korluoğlu</i>
Prof. Dr. İ. Erdem Okay Üye	Genel Cerrahi	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Okay</i>
Doç. Dr. Canan Baydemir Üye	Biyostatistik	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Baydemir</i>
Doç. Dr. Selcen Göçmez Üye	Farmakoloji	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Göçmez</i>
Doç. Dr. Özlem Yıldız Gündoğdu Üye	Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Yıldız</i>
Doç. Dr. Haluk Emre Özel Üye	Restoratif Diş Tedavisi	Kocaeli Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Emre</i>
Doç. Dr. Yusufhan Yazır Üye	Histoloji ve Embriyoloji	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Yazır</i>
Yrd. Doç. Dr. Aslihan Akpınar Raportör	Tıp Tarihi ve Etik	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Aslihan</i>
Yrd. Doç. Dr. Ceyla Eraldemir Üye	Biyokimya	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Korluoğlu</i>

\* Gereke ve öneriler:

*Etiler tarafımızdan olup, yürütülmesi uygundur.*  
*25.05.2017*

KÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onay Formu	Belge Kodu Onay formu	Rev. Tarihi / No.su: 21.09.2016/KOGOEK01.1	Sayfa 2/2
--	--------------------------	---	--------------

## EK 8. TEZ DENETLEME LİSTESİ

### EK 8. TEZ DENETLEME LİSTESİ

- Tez, aşağıdaki denetimler yapılarak tamamlanmıştır.
- Kapak ve iç kapak sayfalarında BİLİM UZMANLIĞI ya da DOKTORA şeklinde elde edilen unvanlar yazıldı (Kapak sayfasına danışman adı yazılmamalıdır).
- Kapak sayfasına mezun olunan PROGRAMIN (Anabilim dalının değil) adı yazıldı.
- Tez kapağı sırt kısmına kılavuzda belirtilen çizimde (yazının yönüne dikkat!) ad, program, yıl yazıldı.
- Onay sayfası uygun çizimde hazırlandı (kazanılan unvanlar BİLİM UZMANLIĞI ya da DOKTORA olmalıdır) imzalatıldı (Enstitü Müdürü'nün imzası da gereklidir, imzaların aynı renk kalemle atılmasına dikkat edilmelidir).
- Dizinler kılavuzda belirtildiği gibi sıralandı.
- Ön sayfalara i, ii, iii şeklinde Roma rakamları konuldu.
- Sayfa numaraları kılavuzda belirtildiği şekilde konuldu.
- Sayfa düzeni kılavuzda belirtildiği şekilde yapıldı.
- Ana metin yazı boyutu 12 olacak biçimde basıldı.
- Dipnot yazı boyutu 10 olacak şekilde basıldı.
- Ana metin satır aralığı 1.5 olacak şekilde yazıldı.
- Kaynaklar abecesel sıralamaya göre yazıldı.
- Kaynak gösterme ilkelerine ve yazım kurallarına uyuldu.
- Ekler kılavuzda belirtildiği gibi verildi.

20.11.2018

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Özlem KEŞKİN

93