



T.C.

HALIÇ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KLİNİK PİLATESİN

SAĞLIKLI BİREYLERDEKİ FİZİKSEL VE PSİKOLOJİK ETKİSİ

Dr. BERK TOPUZ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof.Dr. Hürriyet Gürsel YILMAZ

İSTANBUL

2014

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

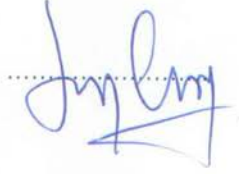
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon programı Yüksek Lisans Öğrencisi Berk TOPUZ tarafından hazırlanan **"Klinik Platesin Sağlıklı Bireylerdeki Fiziksel ve Psikolojik Etkisi"** konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 10.02.2014

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi :Prof.Dr.Hürriyet YILMAZ
:Haliç Üniversitesi
(Danışmanı)



Jüri Üyesi : Prof.Dr.Güneş YAVUZER
: Haliç Üniversitesi



Jüri Üyesi : Doç.Dr.Leman ŞENTURAN
: Haliç Üniversitesi



Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.



Doç.Dr.Leman ŞENTURAN
Sağlık Bilimleri Ens. Müdür V.

TEŞEKKÜR

Çalışmam süresince tez danışmanlığımı üstlenerek bana yol gösteren, tez konumun belirlenmesinde, çalışmamın planlanmasında, gerçekleştirilmesinde ve sonuçlandırılmasında her türlü bilimsel katkı ve manevi desteğini esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Hürriyet Gürsel YILMAZ'a,

Bu yolun başından beni cesaretlendirerek, bilgi ve deneyimlerinden, görüş ve önerilerinden yararlanma olanağı bulduğum, değerli hocam Sayın Prof. Dr. Tunç Alp KALYON'a,

Tezim süresince birlikte çalıştığım, araştırmamın yapılması sırasında gerekli izni veren ve hoşgörüyü gösteren, yanımda olan her türlü desteğini ve yardımını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Hayreddin YEKELER'e,

Araştırmamın istatistik analizlerinde bilgisi ve deneyimiyle destek ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Uzm. Fzt. Miray BUDAK'a,

Öğrenim hayatımın her safhasında olduğu gibi tez aşamasında da maddi, manevi destekleri, sevgi, inanç ve anlayışlarıyla çalışmamın başarıyla sonlanmasındaki en büyük etken olan, varlıklarından her zaman gurur duyduğum sevgili aileme,

En içten duygularıyla teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Berk TOPUZ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
I. KABUL SAYFASI	ii
II. TEŞEKKÜR	iii
III. İÇİNDEKİLER	iv
IV. SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
V. ŞEKİLLER	ix
VI. TABLOLAR	xii
VII. ÖZET	xvii
VIII. SUMMARY	xviii
1. GİRİŞ - AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Fiziksel Uygunluk	3
2.1.1. Vücut Kompozisyonu	6
2.1.2. Kas Kuvveti ve Enduransı	6
2.1.3. Kardiovasküler Endurans	7
2.1.4. Motor Uygunluk	7
2.1.5. Esneklik	8
2.2. Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite ve Egzersiz	8
	iv

2.2.1. Tai Chi	16
2.2.2. Yoga	17
2.2.3. Pilates	18
2.2.3.1. Pilatesin Yararları	20
2.2.3.2. Pilates Egzersizinin Temel Prensipleri	21
2.2.3.2.1. Konsantrasyon	21
2.2.3.2.2. Kontrol	21
2.2.3.2.3. Merkezleme	22
2.2.3.2.4. Akıcılık	24
2.2.3.2.5. Duyarlılık	24
2.2.3.2.6. Nefes Alma	24
2.2.3.3. Pilates Çeşitleri	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM	27
3.1. Bireyler	27
3.2. Yöntem	28
3.2.1. Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi	29
3.2.1.1. Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi	29
3.2.1.1. Kardiyovasküler Endüransın Değerlendirilmesi	30
3.2.1.3. Kas - İskelet Sisteminin Değerlendirilmesi	30
3.2.1.4. Motor Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi	36
3.2.2. Anksiyete ve Depresyon Değerlendirilmesi	38

3.3. Egzersiz Protokolü	39
3.4. İstatistiksel Analiz	40
3.4.1. İstatistiksel Yöntem	40
3.4.2. Etki Büyüklüğü	41
4. BULGULAR	42
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	42
4.2. Klinik Değerlendirme	42
4.2.1. Antropometrik Ölçümlerdeki Değişimler	42
4.2.2. Kas Kuvvetindeki Değişimler	50
4.2.3. Kas Endurans Ölçümlerdeki Değişimler	54
4.2.4. Esneklik Ölçümlerdeki Değişimler	59
4.2.5. Motor Uygunluk Ölçümlerdeki Değişimler	67
4.2.6. Kardiyovasküler Endurans Ölçümlerindeki Değişimler	70
4.2.7. Anksiyete ve Depresyon Durumu Ölçümlerdeki Değişimler	73
4.2.8. Yaşlara Göre Antropometrik Ölçümlerdeki Değişim	75
4.2.9. Yaşlara Göre Kas Kuvvetindeki Değişimler	81
4.2.10. Yaşlara Göre Kas Endurans Ölçümlerindeki Değişimler	84
4.2.11. Yaşlara Göre Esneklik Ölçümlerindeki Değişimler	88
4.2.12. Yaşlara Göre Motor Uygunluk Ölçümlerindeki Değişimler	92
4.2.13. Yaşlara Göre Kardiyovasküler Endurans Ölçümlerdeki Değişimler	95
4.2.14. Yaşlara Göre Anksiyete ve Depresyon Durumu Ölçümlerindeki Değişimler	98
5. TARTIŞMA	101

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	108
KAYNAKLAR	109
EKLER	
EK 1 : Pilates egzersiz eğitimi	124
EK 2 : Katılımcının/Hastanın Beyanı	140
EK 3 : Gönüllü Onay Formu	141
EK 4 : Beck Depresyon Test	142
EK 5 : Beck Anksiyete Test	143
ÖZGEÇMİŞ	144

SİMGELER VE KISALTMALAR

WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
V02max	: Maksimum oksijen alımı
HDL	: Yüksek dansiteli lipoprotein
VKI	: Vücut Kütle İndeksi
kg	: Kilogram
cm	: Santimetre
mm	: Milimetre
ACSM	: American College of Sports Medicine
dk	: Dakika
m	: Metre
sn	: Saniye
mmHg	: Milimetre cıva
%	: Yüzde
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
EB	: Etki Büyüklüğü
SD	: Standart Sapma
p	: Yanılma Olasılığı
n	: Olgu Sayısı
NA	: Hesaplanmaz
X	: Ortalama
DK	: Deri Kıvrımı
EÖ	: Egzersiz Öncesi
ES	: Egzersiz Sonrası
POMS	: Profile of Mood States
FFM	: Fat Free Mass
TBW	: Total Body Water

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Güç evi ve kutu	23
2.2.	Pilates Cihazları	25
3.2.	Otur-Uzan Testi	31
3.3.	Gövde ve Boyun Ekstansiyon Testi	32
3.4.	Yüzüstü Kalça Ekstansiyonu	33
3.5.	Çömelme Testi	34
3.6.	Modifiye Push-up Testi	35
3.7.	Sit-up Testi	35
3.8.	Dinamik Sırt Ekstansiyon Testi	36
3.9.	Denge Testi	37
4.1.	Triseps deri kıvrımı için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	46
4.2.	Abdominal deri kıvrımı için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	47
4.3.	Suprailiac deri kıvrımı için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	48
4.4.	Bel çevre ölçümü için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	49

4.5.	Kalça çevre ölçümü için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	50
4.6.	Gövde kasları manuel kas testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	53
4.7	Üst ekstremitte kasları manuel kas testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	53
4.8.	Alt ekstremitte kasları manuel kas testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	54
4.9.	Çömelme testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerinde istatistiklerindeki değişim	56
4.10.	Modifiye push-up testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	57
4.11.	Sit-up testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	58
4.12.	Dinamik sırt ekstansiyonu testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	59
4.13.	Otur uzan testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	63
4.14.	Omuz fleksiyonu testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	64
4.15.	Gövde ve boyun ekstansiyon testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	65

4.16.	Gövde lateral fleksiyon testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	66
4.17.	Quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	67
4.18.	Gözler açık tek ayak üstünde durma test sonuçları için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	70
4.19.	Yürüme mesafesi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	72
4.20.	Beck Depresyon puanları için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	74
4.21.	Beck Anksiyete puanları için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim	75

TABLÖLAR

Tablo		Sayfa
3.1.	Vücut Kitle İndeksi	30
4.1.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması	43
4.2.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması	44
4.3.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması	45
4.4.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası manuel kas testi sonuçlarının karşılaştırılması	51
4.5.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem manuel kas testi sonuçlarının karşılaştırılması	51
4.6.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem manuel kas testi sonuçlarının karşılaştırılması	52
4.7.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası kas endurans test sonuçlarının karşılaştırılması	55
4.8.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem endurans test sonuçlarının karşılaştırılması	55
4.9.	Olguların Pilates egzersizler öncesi ve 12 hafta sonraki izlem kas endurans test sonuçlarının karşılaştırılması	56

4.10.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası esneklik test sonuçlarının karşılaştırılması	60
4.11.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem esneklik test sonuçlarının karşılaştırılması	61
4.12.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem esneklik test sonuçlarının karşılaştırılması	62
4.13.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası gözler açık tek ayak üstünde durma test sonuçlarının karşılaştırılması	68
4.14.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem gözler açık tek ayak üstünde durma test sonuçlarının karşılaştırılması	69
4.15.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem gözler açık tek ayak üstünde durma test sonuçlarının karşılaştırılması	69
4.16.	Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince 6 dakika yürüme testi test sonrası ölçümlerindeki değişim	71
4.17.	Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince yürüme mesafe ölçümlerindeki değişim	72
4.18.	Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince "Beck Depresyon" ve "Beck Anksiyete" ölçek puanlarındaki değişim	73
4.19.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası deri kıvrımı ölçümleri ve yağ ölçümleri oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	76

4.20.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem deri kıvrımı ölçümleri ve yağ ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	77
4.21.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem deri kıvrımı ölçümleri ve yağ ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	78
4.22.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası bel ve kalça çevre ölçümleri ile bel/kalça çevre ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	79
4.23.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem bel ve kalça çevre ölçümleri ile bel/kalça çevre ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	80
4.24.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem deri kıvrımı ölçümleri ve yağ ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	81
4.25.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası manuel kas testi sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	82
4.26.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem manuel kas testi sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	83
4.27.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem manuel kas testi sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	84
4.28.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası kas endurans	

	test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	85
4.29.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem endurans test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	86
4.30.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem kas endurans test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	87
4.31.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası esneklik test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	89
4.32.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem esneklik test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	90
4.33.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem esneklik test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	91
4.34.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası tek ayak üstünde durma test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	92
4.35.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem tek ayak üstünde durma test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	93
4.36.	Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem tek ayak üstünde durma test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	94
4.37.	20-30 yaş grubundaki olguların Pilates eğitimi öncesi ve sonrası 6 dakika yürüme testi sonuçları	95
4.38.	31-40 yaş grubundaki olguların Pilates eğitimi öncesi ve	

	sonrası 6 dakika yürüme testi sonuçları	96
4.39.	41-50 yaş grubundaki olguların Pilates eğitimi öncesi ve sonrası 6 dakika yürüme testi sonuçları	97
4.40.	Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince yürüme mesafe ölçümlerindeki değişim	98
4.41.	Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince "Beck Depresyon" ölçek puanlarındaki değişim	99
4.42.	Olguların Pilates egzersiz eğitimi "Beck Anksiyete" ölçek puanlarındaki değişim	100

ÖZET

Çalışmamızın amacı; Sağlıklı kişilerde klinik Pilates egzersizlerinin fiziksel ve psikolojik parametreler üzerindeki etkisini değerlendirmektir. Çalışmamıza Özel Emsey Hastanesi'nde çalışan yaşları 18-55 arasında değişen 30 sağlıklı birey katılmıştır. Olgulara 8 hafta süreyle, haftada 3 gün, 45 dakika fizyoterapist eşliğinde Pilates egzersizleri yaptırılmıştır. Kişilerin fiziksel uygunluk parametrelerini değerlendirmek üzere yapılan ölçümler Pilates eğitimi öncesi, Pilates eğitimi sonrası, Pilates eğitimi sonrası 6. hafta ve 12. haftada tekrarlanmıştır. Olguların vücut kompozisyonu, kas kuvveti, kassal endurans, esneklik, denge, kardiyovasküler endurans, aksiyete ve depresyon ölçümleri değerlendirilmiştir. Uygulanan testlerin sonuçlarının, SPSS bilgisayar programı kullanılarak ortalamaları, standart sapmaları hesaplanmış ve antreman öncesi ve sonrası istatistikleri yapılmıştır. Bulunan sonuçlar, literatür taraması yapılarak normlarla karşılaştırılmıştır. Olguların Pilates eğitimi sonrası triseps, abdominal, suprailiak deri kıvrımları, yağ ölçüm oranı, bel çevre ölçümü, kalça çevre ölçümü ve bel kalça oranı değerlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Pilates eğitimi sonrası gövde, üst ve alt ekstremita kas kuvvetlerinde, tüm endurans ve esneklik testlerinde, dengede, 6dk yürüme testi yürüme mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Kas kuvveti, esneklik, endurans, denge ve yürüme mesafelerindeki bu etki Pilates eğitimi sonrası 12. haftaya kadar korunmuştur. Bireylerin Pilates eğitimi süresince Beck Depresyon ve Beck Anksiyete ölçek puanlarındaki değişimi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Depresyon ve anksiyete durumundaki azalmanın Pilates eğitimi sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür. Denge, anksiyete ve depresyon ölçümleri hariç diğer parametrelerde 20-30 yaş grubu en yüksek düzeyde etkiyi göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Dayanaklılık, Denge, Esneklik, Fiziksel Uygunluk, Kuvvet

SUMMARY

CLINICAL PLATES

PHYSICAL AND PSYCHOLOGICAL EFFECTS IN HEALTHY INDIVIDUALS

Aim of this study is to investigate the effects of clinical plates exercises on physical fitness parameters for 30 healthy people, aging between 18-55 participated for 8 weeks, 3 days a week and 45 minutes for each day. Measures for evaluating physical fitness parameters were repeated before, after, 6 weeks and 12 weeks after plates training. Body composition, muscle strength, muscle endurance, flexibility, balance, cardiovascular endurance, anxiety and depression measures were evaluated. Results of tests are evaluated statistically by average and standard deviation using SPSS program. Pre-study and after-study statistics are compared with norms reached by literature review. Statistically significant changes for triceps, abdominal, suprailiac skin folds, fat measurement ratio, waist and hip circumferences measurements, waist-hip ratio were found after plates training ($p < 0,05$). Statistically significant increases for trunk, upper and lower extremity muscle strength, all endurance and flexibility tests, balance, 6 minutes walking test distance found after plates training ($p < 0,05$). This influence on muscle strength, flexibility, endurance, balance and walking distance was kept up to 12 th week after plates training. Statistically significant decrease was found for Beck depression and Beck anxiety scale scores ($p < 0,05$). This increase on Beck depression and Beck anxiety scale scores was observed up to 12 th week after plates training. Highest influences were obtained from the group aging between 20 and 30 years except for balance, anxiety and depression measures.

Keywords: Balance, endurance, flexibility, physical fitness, strength

1- GİRİŞ - AMAÇ

Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte hareketsizliğin sebep olduğu hastalıklar artmaktadır. Bugün birçok ülkede insanları hareketli kılmak bir devlet politikası olmuştur. Çünkü egzersizlerle sağlığı korumanın mümkün olduğu bilimsel bir gerçektir. Tıbbi tedavilere (ilaç tedavisi, cerrahi vb) harcanan sağlık bakım giderleri ile elde edilen sonuçlar maliyet etkin değildir.

Düzenli fiziksel aktivite sağlığın gelişmesi ve mortalite nedenlerinin riskini azaltmaya yardım etmektedir. Fiziksel aktivite; kardiovasküler hastalıklar, iskemik nedenli inme, tip 2 diyabet, kolon kanseri, osteoporoz, depresyon ve düşmeye bağlı yaralanma riskini azaltmaktadır (Kahn et al, 2002). Ayrıca düzenli fiziksel aktivite, kas -iskelet sistemine bağlı uygunluğu da geliştirmektedir (Warburton et al, 2001a; Warburton et al, 2001b).

Son yıllarda Pilates egzersizleri, rehabilitasyon ve egzersiz programlarında popüler bir yaklaşım haline gelmektedir (Altan ve ark., 2009). Joseph Humbertus Pilates tarafından 1920'li yıllarda Almanya'da geliştirilen Pilates egzersizleri ülkemizdeki fizyoterapistlerin son yıllarda ilgisini çekmeye başlamıştır. Joseph Pilates'in kendi adını verdiği pilates tekniği genel olarak zihin ve beden bütünlüğünü gerektiren denge, nefes ve egzersiz üçlüsünün sentezidir. Pilatese göre hareketlerin merkezi vücuttaki kasların toplamıdır. Pilates egzersizleri, kişinin eklemlerini ve kemiklerini hayat boyu aynı ölçüde ve seviyede korumak için kasları güçlendirir, esnetir ve özellikle karın kaslarını kuvvetlendirir (Açıkada ve Ergene, 1990). Pilates egzersizleri düşük etkili esneklik ve kas endurans egzersiz serilerinden oluşur. Egzersizler kendi içinde kolaydan zora doğru derecelendirilebilme özelliğine sahiptir (Kloubec and Banks, 2004).

Pilates, core olarak da bilinen, gövdeyi silindir gibi saran dört temel kası içeren "güç evi" üzerinde odaklanır (Sorosky et al, 2008). Pilates egzersizlerinin

yer aldığı rehabilitasyon programları, tedavi edici egzersizlerin amaçlarıyla öğretilmesini, solunumun hareketlerdeki rolünün ve kolaylaştırıcı yönünün belirtilmesini, kaslarda aktivasyon dengesini oluşturmayı, fonksiyonel aktivitelerin eğitimini, proprioseptif yeteneği geliştirmeyi, zihinsel gevşeme ve odaklanma arasında ilişkiyi sağlama eğitimini hedefler. Bu süreçte hasta her zaman aktif rol üstlenir (Kloubec and Banks, 2004; Bryan and Hawson, 2003). Pilates egzersizleri, konsantrasyon, kontrol, solunum, merkezde odaklanma, kararlılık, harekette akışkanlık ve izolasyon olmak üzere altı farklı prensibi içermektedir (Muscolino and Cipriani, 2004). Kişinin eklemlerini ve kemiklerini hayat boyu aynı ölçüde ve seviyede korumak için kasları güçlendirir, esnetir ve özellikle karın kaslarını kuvvetlendirir (Açıkada ve Ergene, 1990). Klasik egzersizlerde dengesiz kas oluşumuna neden olabilecek hareketler yapmak mümkündür. Ancak pilateste aynı durum geçerli değildir (Siler, 2000).

Pilates egzersizlerinin kronik bel ağrısı (Touhe et al, 2008), skolyoz tedavisi (Blum, 2002), osteoartrit tedavisi (Yakut ve ark., 2006), hastanede yatan hastalarda mobilite (Mallery et al, 2003), jimnastikçilerde aktivite gelişimi (Hutchinson et al, 1998), esneklik ve vücut kompozisyonu (Segal et al, 2004) üzerine etkileri kısıtlı sayıda çalışmada araştırma konusu olmuştur.

Joseph Pilates'in geçen yüzyılın başlarında, kendi vücut ağırlığını kullanarak ve çeşitli ekipmanlar yardımıyla geliştirerek tüm dünyaya sunduğu, vücuda şekil vererek incelten egzersiz hareketleri spor salonlarında ve rehabilitasyon merkezlerinde en sık uygulanan tekniklerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Günümüzde, başta amatör ve profesyonel sporcular ve dansçılar olmak üzere öğrencilerden çalışanlara, ev hanımlarından ünlülere pek çok kişi tarafından tanınan ve uygulanan Pilates tekniği; ağırlar, kronik hastalıklar, bitkinlik, kas dengesizlikleri ve orantısızlıkları, sertleşmiş eklemler, dolaşım bozuklukları, doğum öncesi ve sonrası problemler gibi pek çok rahatsızlığın tedavisinde de kullanılmaktadır (Bernardo, 2007).

Dünya Sağlık Örgütü'nün, sporu 2005 yılında ruh sağlığını koruyucu önlemler arasına almıştır ve her gün 30 dakika spor yapılması önerilmektedir. Fiziksel aktivite herkes için önemlidir ve sadece fiziksel sağlığın iyileştirilmesi için değil, aynı zamanda psikolojik, toplumsal ve sosyal yararları açısından da çok daha önemlidir. Sporun diğer önemli bir özelliği doğal anti-depresan özelliği göstermesidir. Düzenli spor yapanlarda depresyon neredeyse hiç görülmez. Sistemli ve düzenli yapılan sporla endorfin ve melatonin, dopamin gibi mutluluk hormonlarının salgısında artış gerçekleşir (Nicoloff and Schwenk, 1995).

Bu çalışma, sekiz haftalık Klinik Pilates egzersizlerinin sağlıklı kişilerin fiziksel ve psikolojik uygunluk parametreleri üzerine etkisini araştırmaktır.

Çalışmamızın Hipotezi;

H0: Klinik Pilates egzersizlerinin sağlıklı kişilerde vücut kompozisyonu, kardiovasküler endürans, esneklik, denge, kas kuvveti ve endüransı, anksiyete ve depresyon üzerine etkisi yoktur.

H1: Klinik Pilates egzersizlerinin sağlıklı kişilerde vücut kompozisyonu, kardiovasküler endürans, esneklik, denge, kas kuvveti ve endüransı, anksiyete ve depresyon üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Fiziksel Uygunluk

Yıllardan beri sağlık, hastalığın yokluğu olarak tanımlanır. Fakat son yıllarda sağlığın tanımı fiziksel, zihinsel ve duygusal iyi olma gibi kavramları da içine almıştır.

Fiziksel uygunluk, yüksek düzeyde sağlık ya da kendini iyi hissetmenin en iyi unsurudur (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Açıkada ve Ergene, 1990). Fiziksel uygunluk farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Değişik görüşler ortaya atılmıştır. Harrison Clark tarafından; yorulmadan, uyanık ve istekli bir şekilde günlük işleri yapabilme kabiliyeti ve boş zamanları değerlendirmedeki ve ansızın çıkabilecek olaylardaki ortaya konan enerji şeklinde açıklanmıştır. Amerikan Tıp Birliği Egzersiz ve Fiziksel Uygunluk Komitesi tarafından, fiziksel eforlara uyabilme ve onlara uygun cevap verebilme kapasitesi olarak tanımlanmıştır. Asmussen tarafından ortaya atılan "fiziksel uygun birinden ne bekleriz" sorusuna karşılık; kısa süreli, yüksek şiddetli eforları fazla yorgunluk duymaksızın yapabilmesi diye ifade edilmiştir. Kısaca Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nın yaptığı gibi "sosyal, mental ve fiziksel iyilik hali" olarak tanımlayabiliriz (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Açıkada ve Ergene, 1990). Verilen standart kriterlere uygunluk derecesi olan fiziksel uygunluk; mobilite, kas kuvveti, anaerobik güç, aerobik güç, endurans ve nöromusküler koordinasyon düzenlenmesini içermektedir (Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).

Fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarında üzerinde önemle durulan fiziksel uygunluğu fizyoterapistler sporcu/sağlıklı kişi ve hastalara en iyi şekilde açıklamalıdır. Özellikle kas fonksiyonları, vücut mekanizmaları, kas testleri ve terapötik egzersizler, kişilerin karıştırmayacağı şekilde açıklanmalı ve uygun

egzersiz programlarına katılmaları sağlanmalıdır. Uygun aralıklarla testlerle değerlendirilmeli ve tarih yazılarak ölçümler kaydedilmelidir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Açıkada ve Ergene, 1990).

Fiziksel uygunluk yalnızca sporlara özgü değil, aynı zamanda sağlıkla ilgili komponentleri de içermektedir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998; Açıkada ve Ergene, 1990). 1980'lerin başından itibaren sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ve sporla ilgili fiziksel uygunluk deyimleri kullanıma geçmiştir (Pate and Shepard, 1989).

Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk; günlük aktiviteleri canlı bir şekilde yerine getirebilme yeteneği ile karakterizedir (Pate and Shepard, 1989). Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi, bağımsız yaşama ve iyi olma halinin devam ettirilmesi bakımından önemlidir (Malmberg et al, 2002).

Sporla ilgili fiziksel uygunluk; izometrik kuvvet, güç, hız, denge ve el-göz koordinasyonu gibi komponentleri içeren uygun atletik performans ile ilişkili yetenekleri ifade etmektedir (Pate and Shepard, 1989).

Bu çerçevede fiziksel uygunluk iki şekilde değerlendirilir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998; Açıkada ve Ergene, 1990).

1) Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk

- a. Aerobik endurans (kariovasküler uygunluk)
- b. Kassal endurans
- c. Esneklik
- d. Kuvvet
- e. Beslenme/vücut kompozisyonu

2) Sporla ilgili fiziksel uygunluk

- a. Yukarıda sağlıkla ilgili uygunluk altında sayılan komponentler (a-e)
- b. Patlayıcı kuvvet, güç, hız, çeviklik
- c. Koordinasyon, denge, reaksiyon zamanı
- d. Özel bir disiplinle ilişkili diğer yeteneklerdir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Açıkada ve Ergene, 1990).

2.1.1. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonu kişinin sağlık ve fiziksel fitness profilinin anahtar unsurudur. Obezite, koroner arter rahatsızlıklar, hipertansiyon, tip II diyabet, tıkanıklığa yol açan pulmoner rahatsızlıklar, osteoartrit ve bazı tip kanserlerin gelişme riskini artırarak hayat beklentisini düşüren ciddi bir sağlık problemidir. Bu sebeple vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi çok önemlidir. Çok az yağ da bir sağlık riskidir, çünkü vücudun normal fizyolojik fonksiyonları için belli miktarda yağa ihtiyacı vardır(Heyward, 2002). Vücut kompozisyonunun belirlenmesi, sağlık ve fiziksel performans için optimal ağırlığın belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Uzunluk/kilo, çap/çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlıkları gibi birçok yöntemle vücut kompozisyonu değerlendirilebilmektedir (Ergun ve Baltacı, 2006; Malmberg et al, 2002; Dwyer and Davis, 2008).

2.1.2. Kas Kuvvet ve Enduransı

Endurans (bir zindelik ölçüsüdür) uzamış zaman periyotlarında çalışma ve yorgunluğa direnme yeteneğidir. Kas enduransı ve kardiovasküler enduransı içerir(Tang et al, 2008). Kassal uygunluk, kas kuvveti ve kassal enduransı içermektedir. Kas kuvveti, kas grubunun tek bir kasılmada bir dirence karşı geliştirdiği maksimal güç becerisi olarak tanımlanır. Eklemin doğru formundaki hareket açısında, kişinin bir kerede kaldırabildiği en büyük ağırlığa 1 maksimum

tekrar (1 RM) denir ve maksimum kas kuvvetini ölçer (Heyward, 2002).Kassal endurans ise, kasın belirli bir hareketi tekrar etme yeteneği ya da bir gerilimi istenilen sürede devam ettirebilme yeteneği ile ilgilidir (Ergun ve Baltacı, 2006; Malmberg et al, 2002; Dwyer and Davis, 2008).

2.1.3. Kardiovasküler Endurans

Kardiovasküler uygunluk; Pilates egzersizi esnasında kalp, akciğerler ve ilgili kasların fonksiyonel kapasitesini göstermektedir. En geçerli ölçüm, maksimum oksijen alımı (V02max) olarak kabul edilmektedir. Kardiovasküler endurans ölçümünde kalp hızı, kan basıncı, kalp atımı volümü, kardiyak debi değerlerinden yararlanılmaktadır (Ergun ve Baltacı, 2006; Malmberg et al, 2002; Dwyer and Davis, 2008).

2.1.4. Motor Uygunluk

Denge, hareket eden vücudun, değişen durum karşısında uyum sağlayabilme yetisidir. Denge yetisi hemen hemen bütün spor branşlarının koşulu olduğu gibi günlük hayatta da büyük bir öneme sahiptir. Dengeli bir duruşu gerçekleştirmek için bazı öğelerin birbiriyle iletişimi gerekmektedir. Bunlardan biri, görme, duyma ve somatosensör'den gelen bilgilerin birleşimi, diğeri gövde, bacak ve ayak kaslarına bağlı koordineli motor davranış ve motor işlem ve çevredeki değişikliklerle uyumdur (Berthoz, 2000).

Denge testleri; farklı platformlar kullanılarak kişi tek veya çift ayak üzerinde gözler açık ve kapalı şekilde belli ve farklı pozisyonlar kullanılarak ve süre değerlendirilerek yapılabilmektedir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Malmberg et al, 2002; Dwyer and Davis, 2008, 1, 2, 27, 28).

Yaş ilerledikçe, denge, esneklik, koordinasyon, kuvvet gibi parametreler geriye doğru ilerler. Bu yüzden ileri yaşlarda egzersiz programlarında bu unsurlara dikkat edilmelidir.

2.1.5. Esneklik

Yürüme, koşma, atlama gibi temel hareketler incelendiğinde vücuttaki bir takım açıların koordineli bir şekilde açılıp kapanarak fonksiyonel açılarını oluşturan eklemlerin doğal durumlarının korunması esneklik oranında mümkün olabilmektedir. Bütün vücut eklemlerinin hareketliliği denetlenebildiği ölçüde iyi bir esnekliğe ulaşabilmektedir. Esneklik her türlü spor dalını ilgilendirdiği için insan sağlığı yönünden de önem taşımaktadır. Gerek spor alanında gerekse günlük hayattaki hareketlerde yumuşaklık ve estetik bir uyum gereklidir. Esneklik özelliği kas gerilimini azaltır ve vücudun rahatlamasını sağlar (Ekeroth and Yancy, 1998).

2.2. Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Fiziksel aktivite en basit tanımı ile enerjiyi harcamak için vücudun hareket etmesi olarak tanımlanabilir(ACSM Fitness Book; 1992). İlk fiziksel aktivite programları 1860 yılında Amerika'da, sağlıklı olmak için yoğun fiziksel aktivite gerektiği görüşü ile oluşturulmuştur. Okullarda ders programları içine konulan fiziksel aktivite programları, kas kuvveti ve esnekliği geliştirici jimnastik ve kalistenik aktiviteleri içermekteydi(ACSM Fitness Book; 1992). Bugün insanlar fiziksel aktivitelere katılmanın gerekliliğini daha iyi kavramış durumdadırlar. Birçok insan spor merkezlerine devam etmekte ya da evde egzersiz yapmaktadır.

Yaş ilerledikçe vücutta meydana gelen değişiklikler şöyle sıralanabilir;

- Kas dokusunda azalma-yağ dokusunda artma. Ne yazık ki yağlar vücudumuzu hareket ettirmek için kasılan kaslarınız gibi fonksiyon gösteremezler. Yağlar direk olarak vücut ağırlığına eklenerek vücudu daha zor hareket eder hale getirirler.

- Kemikler yaş ilerledikçe mineral içeriklerini (kalsiyum ve fosfor) kaybederler. Bu durum ileri yaşlarda kemik erimesi (osteoporoz) olarak adlandırılan büyük sağlık problemini ortaya çıkartır. Kemik erimesi kemiklerde kompresyon kırıklarına neden olur. Bu kırıklar genellikle: kalçalar, omurlar ve el bileğinde meydana gelir.

- Kalp-damar sistemi; akciğerler, kalp ve kan damarlarından oluşmaktadır. Kalp-damar sistemimizdeki en büyük bozulma yaşam tarzımızla olmaktadır. Zamanla kan damarları içinde kalsiyum, kolesterol ve yağlar birikerek tıkanıklığa, bu durum ise kalp krizi veya inmeye neden olur. Ölümünün çoğu bu nedenle olmaktadır.

- En yavaş bozulmaya başlayan merkezi sinir sistemidir. Refleksler ve reaksiyonlar daha yavaş hale gelir ve vücut çeviklik isteyen hareketlerde hız kaybeder. Düşme veya kayma gibi durumlarda vücudu korumak zorlaşır(Grassi, 2004).

Düzenli fiziksel aktivitenin faydaları;

- Kas gücü ve vücut esnekliğini geliştirir.
- Kalp-damar sistemini güçlendirerek dayanıklılığı artırır.
- Akıl ve ruh sağlığı açısından da faydalıdır. Düzenli egzersizle kişi gerilimini azaltabilir, günlük baskılardan uzaklaşabilir ve zihnini zinde tutabilir.
- İdeal vücut ağırlığına ulaşmayı ve yağ dokusunda azalmayı sağlar.
- Daha iyi motor koordinasyon sağlar.

- Çevikliği artırır(ACSM Fitness Book, 1992; <http://hgic.clemson.edu>, Erişim tarihi: 2007; Piscopo, 1985).

Fiziksel aktivite kişinin yaş ve yaşam şekli ile yakından ilişkilidir;

- Genç insanlar için yorgunluk açığa çıkmadan işlerini rahatlıkla yapabilmeleri ve boş zamanlarını değerlendirebilecekleri sosyal faaliyetlere de enerjilerinin kalması önemli iken,
- Daha yaşlı yetişkinler için günlük yaşam içerisinde yapmaları gereken aktiviteleri (temizlik, giyinme, alışveriş, merdiven inip-çıkma) yorgunluk açığa çıkmadan yapabilmeleri önemlidir.

Sedanter yaşam şekli yetişkinlerde bazı hastalıkların gelişimine zemin hazırlar;

- Yüksek kan basıncı (hipertansiyon),
- Kalp hastalıkları,
- Şişmanlık (obezite),
- Şeker hastalığı (diabet),
- Kemik erimesi (osteoporoz),
- Depresyon,
- Bel ağrısı,
- Kireçlenme (artrit) gibi birçok hastalığın ortaya çıkmasına ya da var olanların şiddetinin artmasına neden olacaktır)(<http://hgic.clemson.edu>, Erişim tarihi: 2007; Exercise for older adults, 1998; Kramer et al, 2005).

Yetişkinler istirahat ettikçe kendilerini daha yorgun hissedeceklerdir. Sonuç olarak fiziksel uygunluk seviyeleri de düşecektir.

Fiziksel uygunluk; Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre “sosyal, mental ve fiziksel iyilik halidir(ACSM Fitness Book, 1992). Bu bir kısır döngüdür. Hastalıklar ve ağrılar yetişkinlerin daha az hareket etmesine neden

olacaktır. Daha az hareket fiziksel uygunluğun ve fonksiyonun giderek azalmasına yol açacaktır. Düzenli bir fiziksel aktivite sonucu artan fiziksel uygunluk seviyesi yaş ilerledikçe etkisini daha iyi gösterecektir.

Fiziksel uygunluğun sağlıkla ilişkili önemli komponentleri;

- Kas kuvveti ve dayanıklılığı (endurans)
- Kalp-damar dayanıklılığı (Kalbin, akciğerlerin ve kan damarlarının çalışan kaslara oksijen taşıma yeteneği)
- Esneklik
- Vücut kompozisyonudur (vücut yağı).

Sağlıklı bir yaşam için yukarıdaki dört komponent çok önemlidir. Vücudun etkili bir şekilde çalışabilmesi ve hareketsizliğe bağlı ortaya çıkabilecek hastalıkların önlenebilmesi için bu komponentlerin haftada en az bir kere çalıştırılması gereklidir(ACSM Fitness Book, 1992).

- **Kas kuvveti ve dayanıklılığı:** Çalışmalarda 45 yaşından sonra kas kuvvetinde ciddi bir azalma başladığı ve 65 yaşına kadar bu azalmanın devam ettiği, 70'li ve 80'li yaşlarda ise azalmanın ilerlediği bildirilmiştir. Kuvvetteki azalma erkeklerde kadınlardan daha fazladır(Ekeroth and Yancy, 1998).
- **Kalp-damar dayanıklılığı:** Dolaşım sisteminin, kalbin, kan damarlarının ve akciğerlerin iyi durumda tutulmasını sağlar. Kalp-damar dayanıklılığını iyi düzeyde tuttuğunuzda kalp krizi riskini, inme riskini ve birçok hastalığa yakalanma riskini azaltabilirsiniz. İyi bir kalp-damar dayanıklılığı aynı zamanda kişilerin gün içinde daha fazla enerjiye sahip olmalarını sağlayacaktır(Ekeroth and Yancy, 1998). Geniş kas gruplarını içererek eklemlere az stres bindirdiği, kolay ve her yerde yapılabilirdiği için kalp-damar dayanıklılığını artırmaya yönelik en mükemmel egzersiz yürüyüştür(Ekeroth and Yancy, 1998).

- **Esneklik:** Kaslar, tendonlar ve bağları içeren vücudumuzdaki konnektif dokunun gerilmesini sağlar. Yaş ilerledikçe esneklik azalır. Bu nedenle fiziksel aktivite programları içinde esnekliğe önem vermek gerekir. Ancak esnekliği artırmak amacı ile yapılan germe egzersizlerini uygularken; germeleri yavaş yapmak ve çok zorlamamak gerekir. Yaylanarak germe yapılmamalı ve germe yaparken nefes tutulmamalıdır. Her germe egzersizi sonrası bir sonraki tekrara geçmeden mutlaka kaslar gevşetilmelidir.
- **Vücut kompozisyonu:** Vücutta depo edilen yağ miktarı olarak tanımlanabilir. Ne kadar az fiziksel aktivite yapıyorsanız ve fiziksel uygunluğunuz ne kadar düşükse vücudunuzda depolanan yağ miktarı o kadar fazla demektir. Vücut yağ seviyesi yüksek olduğu zaman birçok sağlık problemine karşı risk mevcuttur.

Fiziksel Uygunluğun Geliştirilmesi;

Kişilerin fiziksel uygunluğunu geliştirecek seviyede egzersiz yapmaları gerektiği uzmanlar tarafından söylenmektedir(Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Açıkada ve Ergene, 1990). Fiziksel uygunluğun geliştirilmesi için farklı aktivite özelliklerindeki egzersizler tavsiye edilir. Bunlar;

- **Aerobik aktivite:** Kalp ve akciğerleri kuvvetlendirir. Bolca oksijen kullanır ve kalori yaktırır (Örneğin: yürüyüş, bisiklet, yüzme, tenis)
- **Kuvvetlendirme ve ağırlık aktiviteleri:** Bacaklar, kollar, göğüs ve karın bölgesine ait geniş kas gruplarını çalıştıran aktivitelerdir (örneğin: yürüyüş, çocuk taşıma, serbest ağırlıklar kullanma, ağırlık aletleri). Bu tip egzersiz; kaldırma, hareket ettirme ve taşımaya yönelik vücuttaki kas yüzdesini artırır.
- **Denge ve germe aktiviteleri:** Daha az kalori yakar, kas boyunu uzatır ve uzanma-germe ve eğilmeye yönelik eklemlerin hareketlerini artırır, kas

gerginliğini azaltır ve yaralanmaları önler (örneğin: yoga, hafif germe egzersizleri).

İyi planlanmış bir program her hafta bu üç tipteki egzersizleri içermelidir. Aerobik egzersizler bu programın merkezinde yer almalıdır, çünkü kalp ve kan damarlarınızı iyi durumda tutar. Her aerobik egzersiz seansı 5-10 dakikalık ısınma (yürüyüş/germe) ve onu takiben 20-30 dakikalık aerobik egzersiz daha sonra da 10-12 dakikalık soğuma periyodunu içermelidir.

Fiziksel uygunluğun belirlenmesi ve geliştirilmesi için kişinin aktivite sırasındaki kalp atım hızına göre egzersizlerin dengelenmesi önerilir. Fiziksel olarak uygun olan seviyede çalışıp çalışılmadığı aşağıdaki yöntemlerle belirlenebilir:

Konuşma testi: Orta şiddette egzersiz yaparken birey rahat konuşabilir. Fazla bir enerji harcaması söz konusu değildir. Birey egzersiz sırasında konuşurken zorlanırsa, nefes nefese kalırsa aktivite seviyesi şiddetli demektir.

Kalp hızı: 10 saniyedeki kalp atım hızı belirlenir.

Maksimum kalp hızı: Çok yoğun egzersiz süresince kalbin en hızlı atımı. Kişiden kişiye değişiklik gösterir. Maksimum kalp hızınızı belirlemek için 220' den çıkarılır ve bu seviye alınır.

Hedef kalp hızı: Egzersiz süresince dakikada kalbin atması gereken sayıdır.

Orta şiddetli fiziksel aktivite sırasında: Hedef kalp hızı maksimum kalp hızının %50-70'i arasında olmalıdır. Örneğin: Maksimum kalp hızı 170 atım/dakika (220-50) olan 50 yaşında bir kişinin hedef kalp hızı:

- (%50 seviyesi) $170 \times 0.50 = 85$ atım/dakika
- (%70 seviyesi) $170 \times 0.70 = 119$ atım/dakika

Bu kişinin orta şiddetteki egzersiz sırasındaki hedef kalp hızı 85-119 atım/dakika olmalıdır(131).

Şiddetli fiziksel aktivite sırasında: Hedef kalp hızı maksimum kalp hızının %70-85'i arasında olmalıdır. Örneğin: Maksimum kalp hızı 185 atım/dakika (220-35) olan 35 yaşında bir kişinin hedef kalp hızı

- (%70 seviyesi) $185 \times 0.70 = 130$ atım/dakika
- (%85 seviyesi) $185 \times 0.85 = 157$ atım/dakika

Bu kişinin şiddetli bir aktivite sırasındaki hedef kalp hızı 130-157 atım/dakika olmalıdır(Suni et al, 2005).

Egzersize başlarken hedef kalp hızının %60 seviyesinde olması hedeflenir. Orta şiddette egzersiz seviyesinde hedef kalp hızı %75, ileri seviyede ise hedef kalp hızı %85 olmalıdır. Fiziksel uygunluğunuzu geliştirmek için 20-30 dakika süresince hedef kalp hızının korunması gerekir(Suni et al, 2005).

Başka türlü spor yapma olanağı olmasa bile her gün yada gün aşırı en az 30 dakika hızlı tempoda yürüyüş yapmak da iyi bir egzersizdir(ACSM Fitness Book, 1992). Gebelik, doğum sonrası ve menopoz dönemlerinde kadınlar için egzersiz yapmak daha da önemlidir. Ancak egzersiz yapmak bir yaşam biçimi olmalıdır. Bireylerin günlük hayatlarını programlarken temel gereksinimleri arasında egzersize de yer ayırmaları gerekmektedir. Daha önceden hiç egzersiz yapmamış bir kişi hareketli yaşama geçerken sorun yaşayabilir, ancak bu geçiş döneminin ardından kendi bedenindeki değişiklikleri ve bunun önemini kavrayarak egzersizi hayatının bir parçası haline getirecektir.

Sağlık için orta şiddetli veya daha şiddetli olan aktiviteleri günde en az 30 dakika yapmak yeterli olacaktır (ACSM Fitness Book, 1992).

Orta şiddette fiziksel aktiviteler;

- Tempolu yürüyüş (saatte yaklaşık 5 km)
- Bahçe işleri
- Golf
- Bisiklet (saatte 16 km den az)
- Hafif ağırlıklarla çalışma

Şiddetli fiziksel aktiviteler;

- Koşu/joging (saatte 8 km)
- Bisiklet (saatte 16 km den fazla)

- Yüzme
- Aerobik egzersizler
- Çok hızlı yürüme (saatte 7 km hız ile)
- Ağırlık kaldırma
- Basketbol

1990'larda sağlık kulüplerinde, spor merkezlerinde kardiovasküler hastalıkların önlenmesi ve tedavisi programlarında akıl-vücut egzersizlerine verilen önemde hızlı bir artış meydana gelmiştir. Bu programlar sıklıkla tamamlayıcı veya klasik egzersiz programlarına alternatif programlar olmaktadır (Ninth Annual IDEA, 2004).

Akıl-vücut egzersizlerinin en önemli özelliği, kişinin kendi zihinden oluşma prensibidir. Herhangi bir fiziksel aktivitede de bu durum söz konusudur. Ancak akıl-vücut egzersizlerinin anahtar noktası ve yöntemi kişinin zihninde oluşmasıdır. Yoga, Tai Chi gibi klasik akıl-vücut egzersizleri içinde bulunduğumuz ana ve yönetilmiş yönetime önem vermektedir. Bu yöntemlerde klasik egzersizlerde bulunmamaktadır. Klasik egzersizlerde şuan, geçmiş ve gelecek arasında dolaşan akıl ile basit fiziksel aktivitenin kinestezisi arasındaki bağ kopuktur (La Forge, 2005).

Akıl-vücut egzersizleri efor, solunum ve bireysel farkındalığın bireysel kontrolüne dayanmaktadır. Düşükten orta şiddetli yoğunluğa doğru gider ve geniş aralıklı fonksiyonel kapasiteye adapte edilebilmektedir (La Forge, 2005).

Akıl-vücut egzersizleri kas-iskelet sistemi hastalıklarıyla başa çıkmada, anksiyete ve strese bağlı semptomları azaltmada etkilidir. Ama en önemlisi bireysel farkındalığı ve zihin huzurunu geliştirmesidir (La Forge, 2005).

Akıl-vücut egzersizlerinin özellikleri:

1. Meditasyonel: Rekabetçi olmayan, içinde bulunduğumuz zamana odaklı iç içe girmiş bileşenleri içermektedir.

2. Proprioseptif farkındalık: Düşük ve orta dereceli kassal aktivite kas ve hareket duyusuna odaklı zihin ile birleştirilmiş.
3. Solunum odağı: Akıl-vücut egzersizlerinde solunum primer aktivitedir.
4. Anatomik sıralama: Belirli bir hareket paterni veya spinal düzgünlük akıl-vücut egzersizlerinin çoğunda kullanılmaktadır.
5. Enerji-merkezi: Hareketin farkındalığı birçok geleneksel akıl-vücut egzersiz programlarında anlatılmıştır (Vanhees and Lefevre, 2005).

Akıl-vücut egzersizleri rahatlamayı; kasların rahatlaması, solunum yavaşlaması ve en önemlisi zihnin rahatlaması yoluyla gerçekleştirmektedir. Hipertansiyon, insülin direnci, anksiyete, ağrı, kardiovasküler hastalıklar ve depresyon durumlarının akıl-vücut egzersizlerine düzenli katılımı cevap verdiği bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Ayrıca denge, kuvvet, esneklik ve mental rahatlama bu egzersizlerin asıl faydalarıdır. Düzenli ve bireysel kontrollü akıl-vücut egzersizleri yaşlılarda ve stabil kronik hastalık durumlarında düşük yoğunlukta egzersizler olduğu için kullanılabilir. Tai Chi, yoga, pilates bu egzersizlere örnek oluşturmaktadır (La Forge, 2003).

2.2.1. Tai Chi

Tai Chi, Çin'de yüzyıllardan beri kullanılan bir dövüş sanatıdır. Çok uzun süreden beri Çin'de kullanılan Tai Chi egzersizleri, uzun ya da kısa süreli, hızlı ya da yavaş hareketli 10 dakikadan 1 saate kadar uygulanabilmektedir. Tai Chi direkt veya indirekt olarak, güçsüzlük, yavaş yürüme hızı ve düşük fizik aktivite için yararlı görünmektedir. Güç ve dengede düzelme ile birlikte ambulatuvar kapasite ve düşmeler üzerine olumlu kazanımlar elde edilmektedir (Cherniack et al, 120). Küçük gruplar, farklı değerlendirme yöntemleri, kontrol gruplarının ve standart egzersiz uygulamalarının olmaması, hasta uyumunun değerlendirilmemesi nedeniyle çalışmalar standardize edilememektedir.

Mükemmel egzersiz reçetesi halen bilinmemektedir. Haftada en az 2 gün güçlendirme egzersizleri önerilmektedir (Bautmans et al, 2009). Haftada 1500 metre yürümenin, fonksiyonel kısıtlılıkların ilerlemesinde yavaşlamaya neden olduğu belirtilmektedir (Espinoza and Walston, 2005). Tai Chi, güçlendirme ve dayanıklılık egzersizleri gelecek vaat eder görünse de, en iyi egzersiz nedir sorusu halen cevapsız kalmaktadır. Ancak, koruyucu yaklaşım bakış açısından, tüm yaşlıların egzersiz programına başlamaları için yönlendirilmeleri, devam edebildikleri ve tolere ettikleri kadar uzun süre aktif kalmalarının sağlanması gerektiği vurgulanmaktadır. Cobblestone (kaldırım taşı benzeri) mat üzerinde yürüme eğitimi. National Institute of Aging tarafından ileri yaşı grubunda faydalı olduğu belirtilmektedir (Cherniack et al, 2007). Özellikle Çin’de kullanılmaktadır. Küçük gruplarda yapılan çalışmalarda; fiziksel fonksiyonlar, kan basıncı, mental ve fiziksel sağlık açısından iyi hissetme, oturulan yerden kalkma ve denge üzerine olumlu etkileri olduğu ortaya konulmuştur (Li et al, 2005).

2.2.2. Yoga

Yoga, düzgün duruş ve solunum aktivitesi içeren non-aerobik bir egzersiz programıdır. Kanseri, artrit ve kalp hastalıklarına bağlı semptomların giderilmesinde yararlı bir metod olabileceği gibi relaksasyon ve fiziksel formda olmayı iyileştiren bir yöntemdir (Berthoz, 2000). Kanseri veya diğer hastalıkların tedavisinde yardımcı olabileceğine dair herhangi bilimsel bir kanıt yoktur; ancak yaşam kalitesini geliştirmede yardımcı olabilir (Berthoz, 2000). Yoga genelde kişisel geliştirmeye yardımcı bir egzersiz olarak tanıtılır.

Hindu felsefesinin etik standartları, diyet tarifleri, fizik egzersizleri ile meditasyonun harmanlandığı bu yolla, zihin ve vücuttaki dengeyi sağlayarak elde edilen bir yaşam tarzıdır. Yoga Çin geleneksel tıbbında chi olarak tanımlanan hayat enerjisi veya yaşam gücü olarak tanımlanan prana'nın geliştirilmesine yarayan bir yöntemdir (Berthoz, 2000).

Yoganın değişik varyasyon ve uygulamaları vardır: Örneğin mantra, hatha, shiva, dissha ve bakthi vb. Bugün için en sık kullanılan üç yoga yönü, hatha yoganın duruşları, pranayama yoganın solunum teknikleri ve meditasyonudur (Saper et al, 2004).

Hatha yoga birbiri içerisine geçen 3 bölümden oluşmaktadır. Bunlar asanas veya fiziksel postür, pranayama veya nefes egzersizleri, meditasyon veya rahatlamadır. Postür, vücudun esneklik ve kuvvetini arttırmak üzere aynı zamanda dengeyi de geliştirmeyi amaçlayan kontrollü bir şekilde oluşturulmuştur. Bu pozisyonları ayakta durma, oturma, öne eğilme, arkaya eğilme, dönme ve dengedir. Solunum postürle bağlantılıdır ve zihne odaklanmaya yardım etmektedir. Hatha yoga sınıfı, katılımcıların sırtüstü pozisyonda, gözleri kapalı rahatlamayı sağlayacak koşulda olduğu kısa bir meditasyon seansı içermektedir (Sorosky, 2008).

Birçok Hatha yoga stili bulunmaktadır. Iyengar yoga, Viniyoga, Ashtanga yoga ve Bikram yoga bunlara örnektir. Her bir Hatha yoga stili kendine özel bir yaklaşım içermektedir (Jacobs et al, 2004).

2.2.3. Pilates

Pilates, vücudu forma sokmak, esnekliği artırmak, dengeyi ve koordinasyonu geliştirmek, akıl ve vücut arasında çözümleme sağlamak için yer egzersizlerini kullandığı gibi direnç sağlamak için ekipmanların da kullanıldığı, bir fitness rejimidir(Sorosky et al, 2008) .

Pilates daha çok kadınlar arasında popülerdir(Chambers et al, 2004). Pilates düşük kas konsantrasyonunun etkisiyle oluşan bir seridir. Yapılan egzersizler, zincirleme şekilde vücudun merkezinde olur(Siller, 2000). Pilates egzersizi diğer aerobik ve dans egzersizlerine göre daha az şiddette bir egzersiz olmasına rağmen sağlıklı bir vücut için oldukça önemli bir yere sahiptir. Kalp

hastalıkları riskini azaltmakta, osteoporozu önlemekte, vücudu güzel bir şekle sokmakta, denge ve esnekliği geliştirmektedir(Segal et al, 2004; Robgnson and Hunter; 2003) .

Pilates'in bilgilendirmesine göre, 10 seans sonunda farklılık hissedilmeye başlanır, 20 seans sonunda farklılık gözle görülür ve 30 seans sonunda ise tamamen yeni bir vücuda sahip olunur(Karter, 1999). Pilates aerobik bir egzersiz olmasının yanında fizik tedavi alanında da kullanılmaktadır.

Pilates düşük etkili esneklik ve kas direnç egzersiz serilerinden oluşmaktadır.

Egzersizler kendi içinde ilerleme özelliğine sahiptir. Pilates egzersizleri ülkemizdeki fizyoterapistlerin son yıllarda ilgisini çekmesine rağmen Pilates yöntemi yaklaşık yüzyıl

önce Almanya'da ortaya çıkmıştır. Bu egzersizler, Joseph Humbertus Pilates (1880-1967) tarafından geliştirilmiştir. Pilates, çocukluğunda astım, rikets ve romatizmal ateşten dolayı güçsüzleşen vücudunu daha güçlü hale getirmek için egzersiz yapmaya başlamıştır. İlk önce vücut geliştirme amacıyla egzersiz yapmaya başlayan Pilates, daha

sonra doğu ve batı felsefelerini birleştiren egzersiz yöntemlerini denemiştir. Daha çok beden ve zihnin uyumu ile ilgilenmiştir. Zamanla "kontrol etme sanatı" adını verdiği bir egzersiz sistemi geliştirmiştir. "Düşünce vücudu yönetir" sloganını benimseyerek yaşamını bu egzersiz modelini yaymaya adanmıştır(Kloubec and Banks, 2004).

Özellikle hasta eğitiminin içinde olduğu, akıl ve bedeni bir bütün olarak ele alan

egzersiz yöntemleri dikkat çekmektedir. Akıl-beden (mind-body) bütünlüğünü sağlayan

egzersizlerde temel görüş düşüncelerin, duyguların, tavır ve davranışların fiziksel fonksiyonu etkilediği yönündedir. Bu yöntemlerde kişi, vücudunu kontrol etmeyi, gerektiğinde gevşemeyi ve postürünü düzeltmeyi öğrenmekte ve bunu yaşamı boyunca sürdürebilmektedir(Kloubec and Banks, 2004). Birçok fitness programı

egzersizlerin yüzeysel yanıyla, dış görünüşteki sonucuyla ilgilidir. Pilates ise daha derindeki, içteki yapıyı güçlendirmeye çalışmaktadır. Egzersizler bedene yapısal bir destek sağlamak için hatalı vücut duruşlarını düzeltmek üzerine tasarlanmıştır(Radical Hobby Club, 2008).

2.2.3.1 Pilatesin Yararları

- Esnekliği geliştirir ve eklemlerin tam hareket açısında çalışmasını sağlamaktadır.
- Dayanıklılık ve kuvveti arttırmaktadır.
- Hareket sırasında tam ve derin nefes almaktan faydalanmayı öğretmektedir.
- Core stabilizasyonunu geliştirir, içeriden dışarıya çalıştırmaktadır.
- Daha uzun, ince ve dengeli vücut oluşturmaktadır.
- Ayakların ve bileklerin işlevini geliştirmektedir.
- Postürü düzeltmektedir.
- Yaşamı daha kaliteli hale getirmektedir.
- Vücudun zayıf bölgeleri arasındaki dengeyi kurmaktadır(The Pilates Coach, 2004).

Pilates koordinasyon, denge, esneklik, kassal dayanıklılığı geliştirebilen ender

egzersizlerden biridir. Pilates metodu, egzersizin fonksiyonel bir şeklidir, çünkü hareketlerin değişik düzlemdeki kombinasyonu şeklindedir(Çağlav, 2005).

Pilates egzersizlerinin ilk çıkışı tedavi amaçlı olmuştur. Daha sonraları kasları

kuvvetlendirmek için kullanılmıştır. Günümüzde ise özellikle, konsantrasyon gerektiren

bu egzersiz türü vücut postürünü geliştirmek ve sağlıklı bir vücuda sahip olmak için kullanılmaktadır(Selby, 2002).

Pilates'in fiziksel yararlarının yanı sıra psikolojik yararları da bulunmaktadır. Bireylerin içe dönük bakmasına yardımcı olmaktadır. Bu egzersiz

ile vücudun ne yaptığı üzerine beynin odaklanmasına yardım eden nefes vurgulanmaktadır. Pilates temelli egzersiz yapan kişiler, çalışmaların kendilerini daha sakin, enerjik, yenilenmiş hissettirdiğini ve kendilerinin farkına vardıklarını söylemişlerdir(Merrithew, 2006).

2.2.3.2 Pilates Egzersizinin Temel Prensipleri

J. Pilates hem doğu felsefesini hem de batı tekniklerini geliştirerek karma bir egzersiz yöntemi geliştirmiştir. Pilates, temelini oluşturan bu 6 prensibe dayanmaktadır(Karter, 1999).

- Konsantrasyon
- Kontrol
- Merkezleme
- Akıcılık
- Duyarlılık
- Nefes Alma

2.2.3.2.1 Konsantrasyon

Konsantrasyon, bütün hareketlerin anahtarı olmakla beraber pilatesin ilk yol gösterici prensibidir ve çok önemlidir. Çünkü vücudun her detayına saygı duymayı öğretmektedir. Pilates'e göre her egzersizde doğru hareketlere konsantre olunması gerekmektedir. Uygunsuz yapılan hareketler sonucu, hayati kazanç değerleri bununla doğru orantılı olarak azalmaktadır(Merrithew, 2006; Kloubec and Banks, 2004).

Pilates hareketlerini etkili bir şekilde yapma vücudun hareketine tamamen konsantre olmayı gerektirmektedir. Hareket ve kaslara odaklanma, bedeni ve zihni birbirine bağlamaktadır(Can, 2006).

2.2.3.2.2 Kontrol

Pilates egzersizleri kişiye kendi vücudunu kontrol etmeyi öğretmektedir. Kontrol aynı zamanda bütün programın arkasındaki amaç ve

düşüncedir(Muscolino and Cipriani, 2004). J.Pilates, her egzersizi tasarlarlarken çoklu kas gruplarının titiz ve odaklanmış bir şekilde çalışmasına özen göstermiştir. Egzersiz sırasında gelişigüzel hareket etmek sakatlıklara yol açabilmektedir.

Merkez kasları harekete geçirmek ve vücut pozisyonuna önem vermek egzersizin kontrollü olmasını sağlayacaktır(Karter, 1999). Pilates, vücut hareketlerini kontrol etmede düşüncenin gerekliliğini vurgulamıştır. Hareketi kontrollü ve düzgün bir şekilde yapma, onu hangi derecede fleksiyon ve ekstansiyonda yaptığından veya ne kadar güç harcadığından daha önemlidir(Can, 2006).

2.2.3.2.3 Merkezleme

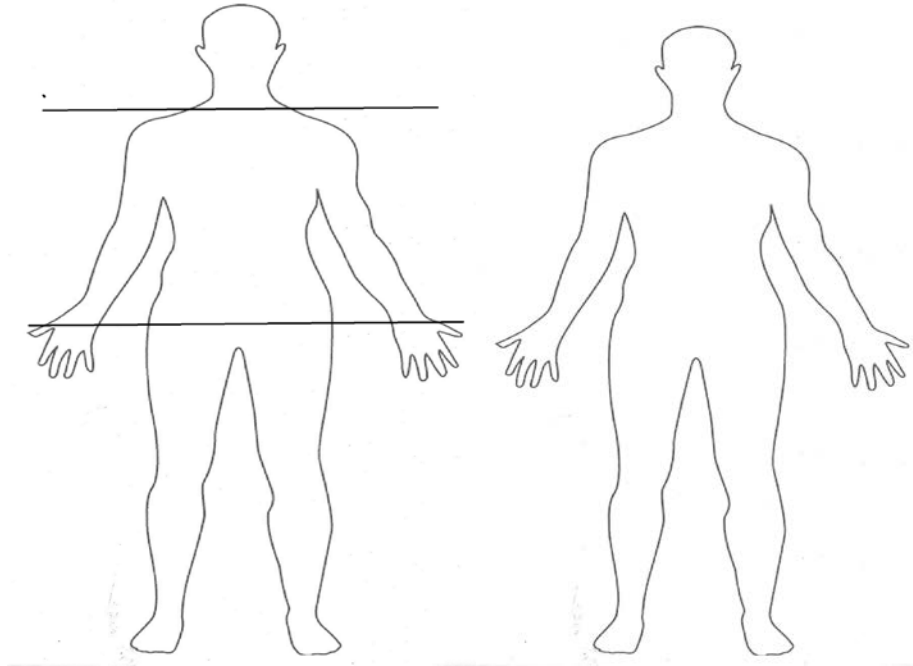
Joseph Pilates merkezi “güç evi” olarak tanımlamıştır(Şekil 2.2).Güç evi, genel olarak, vücudun merkezi olarak tanımlanmaktadır. Vücudun üst yarısı ile alt yarısı ve sağ ile sol taraf arasındaki gerçek noktadır. Bazı araştırmacılar, tüm vücudu 6 inç şerit olarak dolaşan ve göbeğin altında lokalize alan şeklinde tanımlarken, Pilates dünyası güç evini pelvik tabanı alttan, göğüs kafesini üstten alan bölge olarak tanımlamaktadır. Güç evini doğru kullanmayı öğrenmek postürü düzeltmekte, omurgayı stabilize etmekte ve hareketin kalitesini arttırmaktadır.

Çalışma prensibine göre güç evi, pelvis ve lumbal bölge kas ve eklemlerini etkileyebilmektedir. Bu bölgenin sadece statik postürü değil aynı zamanda dinamik kuvvet ve esnekliği de etkilenmektedir (Muscolino and Cipriani, 2004).

Pilates metodunun güç evi üzerinde 3 önemli etkisi bulunmaktadır. Birincisi, Pilates pelvisin postürünü etkilemektedir ki bu da lumbal omurgada postural değişikliklerle sonuçlanmaktadır. İkincisi, omurganın esnetilip kuvvetlendirilmesiyle omurganın direkt olarak muskuloskeletal yapısı üzerine

çalışmaktadır. Üçüncüsü, Pilates bir bütün olarak abdominapelvik boşluğun yapısal bütünlüğünü ve tonusunu etkilemektedir (Muscolino and Cipriani, 2004).

Merkez, lumbopelvik bileşkeden oluşmaktadır(Chang, 2000). Merkezleme, sırtı korumak, bütün hareketleri ve uygun durum sağlamak için kasların düzgün bir şekilde yönlendirilmesini içermektedir. Bu, Pilates'in odaklanma noktasıdır. Güçlü bir merkez vücudun güç kaynağıdır(Karter, 1999). Hareketlerde bel düzgünlüğüne dikkat edilmektedir. Belde uygun olmayan yüklenmelere izin verilmemektedir. Nefesi verirken, karnı içeri çekmeye odaklanan kişilerde aktif transversus abdominus kasılması sağlanarak, gövde kassal bir korse ile desteklenmiş olmaktadır. Özellikle yatan hastalarda, uygun olmayan yatış pozisyonları nedeniyle yatak içinde yığılma sık görülmektedir. Kassal korsenin oluşturulması, gövdenin uygun pozisyonda stabilizasyonuna katkıda bulunmaktadır(Karter, 1999).



Şekil 2.2. Güç evi ve Kutu

2.2.3.2.4 Akıcılık

Hareketler belirli bir ritimle yapılmaktadır. Hareketlerin arasında keskin bitişler yoktur. Esnek geçişler bulunmaktadır(Karter, 1999). Pilates egzersizleri, duraksamadan, devamlılığı sağlanarak yapılmalıdır. Vücuda ortalandığı zaman ve egzersize konsantre olduğunda bütün hareketlerin düzgün bir şekilde merkezden akışı sağlanacaktır. Ritim olarak ne çok yavaş ne çok hızlı bir frekans tutturulmalıdır.

2.2.3.2.5 Duyarlılık

Prensipieri bir araya geldikçe akıl ve hareketler de bir araya gelir ve dengeli bir vücut oluştururlar. Duyarlılık zor egzersizlerin kolay görünmesini sağlamaktadır. Efor göstermeden bir aşamadan diğer aşamaya geçme sırasında duyarlılık harekete zarafet katmaktadır. Pilates düzgün bir şekilde yapıldığı zaman ve bilinçaltının reaksiyon noktasına ulaşıldığında bu egzersizler rutin aktivitelerde zarafet ve dengeyi yansıtmaktadır(Karter, 1999).

2.2.3.2.6 Nefes Alma

Nefes alıp verme, Pilates antrenmanının anahtar elementlerinden biridir. Omurganın ve ekstremitelerin sabit ve hareketli olmasını kolaylaştırmaktadır. Solunum her harekete eşlik etmektedir. Genelde kişi vücut düzgünlüğünü koruma yönünden hareketlerin zor evresinde nefes verir, kolay evresinde nefes alır, ancak bu nefes döngüsü katı bir kural değildir, bazı hareketlerde değişebilmektedir. Pilates uygun solunumun gerekliliğini vurgulamıştır. Pilates kanın oksijenlenmesi ve atıklarından arınmasının en etkili yolunun alt toraksal bölgeye tam bir nefes alma ve verme ile mümkün olacağını düşünmüştür. Pilates, bunun aynı zamanda etkili bir solunum için önemli olan akciğerlerin tam ekspansiyonu ve kontraksiyonuna izin verdiğini düşünmektedir(Karter, 1999). Nefes merkezin güçlenmesine yardımcı olmaktadır. Her egzersizin bütünlüğünün korunmasını ve baskı döngüsünün kırılmasını, işlem sırasında rahatlamayı sağlamaktadır. Bir

araştırmaya göre nefes alma teknikleri kalp rahatsızlıkları ve yüksek kan basıncı gibi çeşitli sağlık sorunlarından kurtulmaya yardımcı olmaktadır(Karter, 1999).

2.2.3.3. Pilates Çeşitleri

Pilates egzersizleri başlangıç seviyesinden ileri seviyeye kadar uzanan 500'den fazla egzersizden oluşmaktadır. Çalışma temelde 2 şekilde olabilmektedir. Bunlar; Pilates mat çalışması veya Pilates cihazları ile çalışmadır. Bu cihazlar: cadillac, wunda chair, reformer, barrel, spine correctordur(Şekil 2.2).

Cadillac

Reformer

Barrel



Şekil 2.2. Pilates cihazları

Yerde, minder üzerinde yapılan Pilates egzersizlerine mat çalışması denmektedir. Pilates en iyi yer hareketleriyle (mat work) bilinmektedir; ayrıca, yardım özelliğine, yer çekimi merkezini değiştirmeye, manivela uzunluğunu kısaltmaya ve destek temelini değiştirmeye izin veren yeniden yapılandırılmış jimnastik aparatlarının dizaynı ustacadır. Bunlar Reformer, Cadillac, Chair ve Barrel'dır. Pilates, 500'den fazla egzersiz tasarlamıştır. Öğrencileri, tek bir düzene

bağlı olarak vücudu geliştirmek için bu egzersiz listesine, 1500 varyasyon eklemiştir(Altıntaş, 2006) .

Pilates egzersizleri sırtüstü, yüzüstü, oturarak, dizüstü, emekleme pozisyonunda, ayakta ve diğer pek çok posturde uygulanabilmektedir. Hareketler tıpkı günlük yaşam aktivitelerimizde olduğu gibi vücudun ilgili bölümünün koordinasyon içinde çalışmasına izin verir(Bryan and Hawson, 2003).

Pilates sistemindeki prensipler, kişinin hareketi yapabilme gücü ve açısına göre ayarlanabilmektedir. Eğer aletli çalışmakta zorlanılıyor ise yer çalışması önerilmektedir. Yere yatmak problem yaratıyor ise de birçok ekipmanla kişi en rahat pozisyona getirilerek çalıştırılabilir. Eğer reformerdeki ağırlık fazla ya da az ise yaylarla daha zor veya kolay hale getirilebilir(Becker, 2006).

Pilates egzersizinde herkes için bir şey bulunmaktadır ve bu metot, programın devamlı bir şekilde uygulanabilmesi için çeşitli varyasyonlara sahiptir. Bundan dolayı da pilates sistemi yaşlılara ve fiziksel olarak bazı engelleri ve sakatlıkları olanlara kolaylık sağlamaktadır. Tam teknik, kasıtlı hareketler, doğru şeklin ince nüansları, nefes ve gözde canlandırılan direktifler, yaylarla özelleştirilmiş araç, manivelalar ve yuvarlanan parçalar, yüksek düzeyde eğitilmiş bir eğitmenin becerisidir. İdeali bire bir seanslar ve küçük gruplardır(Altıntaş, 2006).

Joseph Pilates tarafından geliştirilen mat ve cihazlarla yapılan egzersizler, mevcut hareket teorileri ve kanıta dayalı rehabilitasyon prensipleri nedeniyle modifiye edilmiştir. Modifiye Pilates geleneksel yöntemden adapte edilmiş ve basitleştirilmiştir(Gladwell et al, 2006).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Klinik pilatesin sağlıklı bireylerdeki fiziksel ve psikolojik etkisini araştırmak üzere planlanan çalışmamız, İstanbul Özel Emsey Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirilmiştir. Eylül-Aralık 2013 tarihleri arasında Emsey Hastanesi'nde çalışan gönüllü bireyler arasında 35 olgu çalışmamıza alınmıştır.

Araştırmanın konusu, amacı ve planını belirten yazılı izin dilekçesi hazırlanarak araştırmanın yürütüleceği İstanbul Emsey Hastanesine başvurulmuş ve kurumun Başhekimliğinden 19/09/2013 tarihli, 742 Belge Numaralı yazılı onay alınmıştır. Araştırmanın kriterlerine uyan bireylere araştırmacı tarafından yapılan açıklamada; araştırmanın amacı, yöntemi, içeriği, yararı ve süresi konusunda bilgi verildikten sonra, içlerinden gönüllü olan kişilerden sözel ve yazılı onamları alınarak araştırma kapsamına dahil edilmiştir.

Çalışmaya katılmak üzere başvuran gönüllü olgular öncelikle kardiyoloji doktoru tarafından değerlendirilmiş ve egzersiz programına katılmasında kardiyolojik açıdan sakınca bulunmayalar araştırmamıza dahil edilmiştir. Ayrıca onkolojik, nörolojik, ve ortopedik hastalığı olmayanlar, çalışmaya düzenli olarak devam edenler ve herhangi başka bir egzersiz programına devam etmeyenler egzersiz programına alınmıştır.

Çalışmaya 20-50 yaş arasında sağlıklı bireyler alınmıştır. Bireyler, yaşa bağlı fiziksel uygunluğa ait değişiklikler göz önüne alınarak, 18-30, 31-40 ve 41-55 olmak üzere üç gruba ayrılmıştır.

3.2. Yöntem

Değerlendirmeler öncesi olguların yaş, cinsiyet, meslek ve spor yapma alışkanlıkları sorgulanmıştır.

Olguların, Pilates egzersiz eğitimi öncesi ve sonrasında fiziksel uygunluk parametreleri, anksiyete ve depresyon düzeyleri değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler; Pilates egzersizlerinin uzun dönem etkinliğini belirlemek amacıyla ise 8 haftalık eğitiminden sonraki 6.ve 12. haftalarda tekrarlanmıştır.

Olgulara uygulanan değerlendirmeler şunlardır;

- Fiziksel uygunluk parametreleri
 - a) Vücut kompozisyonunun belirlenmesi
 - i. Vücut yağ oranının belirlenmesi
 - ii. Vücut kütle indeksi (VKİ)
 - iii. Bel/kalça oranı
 - b) Kardiovasküler enduransın değerlendirilmesi
 - c) Kas-iskelet sisteminin değerlendirilmesi
 - i. Esnekliğin değerlendirilmesi
 - ii. Kas kuvvet ve enduransının değerlendirilmesi
 - d) Motor fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi
- Anksiyete ve depresyonun değerlendirilmesi

3.2.1. Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi

3.2.1.1. Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi

- Vücut kütle indeksi değerlendirmesi; Vücut ağırlığının kg değerinin, boy uzunluğu metre ölçümünün karesine bölünmesi ile hesaplanmıştır. Total vücut kompozisyonunun iyi bir belirleyicisidir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).
- Vücut yağ oranının belirlenmesi; skinfold adı verilen kısıkaç tipi kalibre ile vücudun belirli bölgelerinden yapılmıştır. Vücuttaki toplam yağın saptanmasında iyi bir yöntemdir. American College of Sports Medicine (ACSM)'ye göre erkeklerde 32 yer formülü ile; göğüs, abdominal ve uyluktan, kadınlarda triseps, suprailiak ve abdominal'den ölçüm alınarak gerekli formüllerle hesaplamalar yapılmıştır (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).

Kadınlar için; Vücut yoğunluğu = $1.099421 - 0.0009929 (3 \text{ ölçüm yerinin toplamı}) + 0.0000016 (3 \text{ ölçüm yerinin toplamı})^2 - 0.0001391 (\text{yaş})$ (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998)

Erkekler için; Vücut yoğunluğu = $1.10938 - 0.0008267 (3 \text{ ölçüm yerinin toplamı}) + 0.0000016 (3 \text{ ölçüm yerinin toplamı})^2 - 0.0002574 (\text{yaş})$ (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998)

- Bel- Kalça Oranı, olguların bel çevre ölçümü göbek üzerinde ve en alttaki kosta hizasından, kalça çevre ölçümü ise kalçanın posteriorunun en geniş yerinden ölçülerek bu 2 ölçüm birbirine oranlanarak yapılmıştır (Ergun ve Baltacı, 2006).

Biyoelektrik impedans, FFM ve TBW'ı dolaylı yönden hesaplar. Bununla birlikte, izlenen tahminler, vücudun geometrik şekli, boyla direnç ilişkisi ve iletkenin hacmi üzerine yapılır. Tablo 3.1'de şişmanlık ve obezite sınıflandırılması gösterilmiştir (Heyward, 2002).

Sınıflandırma değeri	Vücut kütle indeksi
Zayıf	<18,5
Normal Kilo	18,5-24,5
Şişman	25,0-29,9
Obezite	
Sınıf I	30,0-34,9
Sınıf II	35,0-39,9
Sınıf III	≥40,0
WHO (Dünya Sağlık Örgütü) Raporundan Alınan Bilgi, 1998. Obezite: Küresel salgını önleme ve yönetme. <i>WHO Danışmanlığının Obezite Üzerine Raporu</i> . Cenevre: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization).	

Tablo 3.1.: Vücut kütle indeksi temel alınarak şişmanlık ve obezite sınıflandırılması

3.2.1.2. Kardiovasküler enduransın değerlendirilmesi

Kişilerden 28 m mesafesi olan koridoru 6 dakika boyunca rahat ayakkabı giyerek, mümkün olduğunca kendi hızlarında yürüyerek gidip gelmeleri istenmiş ve yürünen mesafe metre cinsinden kaydedilmiştir (Marek et al, 2011). Test öncesi ve sonrası olguların kan basınçları, kalp hızları ve yorgunluk durumları (Borg skalasına göre) kaydedilmiştir. 28 metrelik bir yürüyüş alanında olguların yürüyebileceği maksimum mesafe tur sayısı sayılarak hesaplanmıştır (Enright, 2003; Otman, 2003).

3.2.1.3. Kas-İskelet sisteminin değerlendirilmesi

3a. Esnekliğin değerlendirilmesi

- Otur-uzan testi; alt ekstremit ve hamstring kaslarının esnekliğinin ölçülmesi için kullanılır. Olgu yerde bacakları gergin olarak uzun oturuş pozisyonuna alınmıştır. Olgudan ayak tabanlarını otur-uzan tahtasının

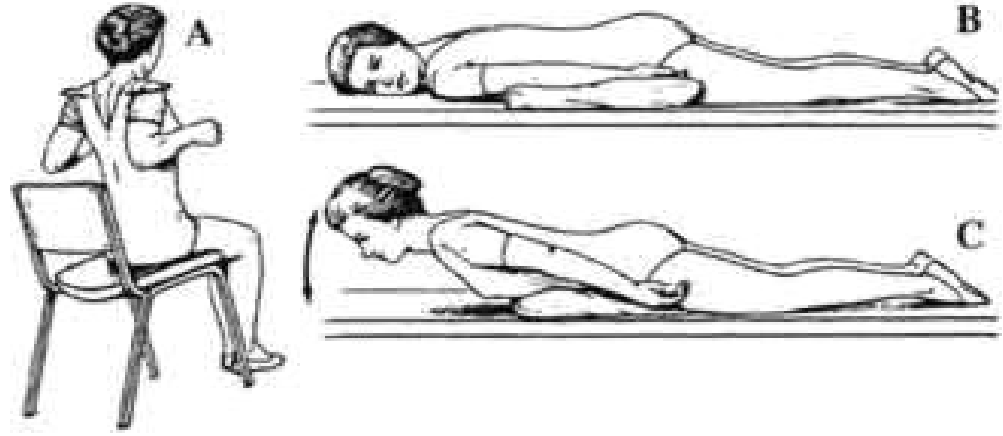
duvarına yerleştirip, bacaklarını bükmezsizin tahta üzerinde iki el üste gelecek şekilde ileriye doğru uzanması istenmiştir(Şekil 3.2). Üç uzanma sonunda iki saniye kadar bekleme yapılarak elde edilen puan cm cinsinden kaydedilmiştir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).



Şekil 3.2 Otur-uzan testi

- Omuz fleksiyonu testi; üst ekstremité kaslarının esnekliğinin değerlendirilmesi için kullanılır. Olgunun elleri üst üste gelecek şekilde yüzüstü pozisyon yerleştirilmiştir. Olgudan karşısına yerleştirilen düzenek üzerinde gövdesini yerden kaldırmaksızın kollarını yukarı kaldırması istenmiştir. El ucu ile yer arasındaki uzaklık ölçülmüştür. Üç denemeden en iyisi cm cinsinden kaydedilmiştir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).
- Gövde ve boyun ekstansiyonu testi; gövde ve boyun kaslarının esnekliğini değerlendirmek için kullanılır. Olgu yerde yüzükoyun yatarken elleri arkada birleştirilmiştir. Başını olabildiğince yukarı doğru kaldırması istenmiştir. Olgunun burnunun ulaştığı noktadaki değer ölçülmüştür(Şekil

3.3). Üç denemeden en iyisi cm cinsinden kaydedilmiştir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).



Şekil 3.3 Gövde ve Boyun Ekstansiyon Testi

- Gövde lateral fleksiyon testi; gövde kaslarının esnekliğini değerlendirmek için kullanılır. Olgu dik pozisyonda ayakta dururken, kollar gövdenin yanına, dirsekler ekstansiyon, el ve parmaklar nötral pozisyona yerleştirilmiştir. Uyluğun lateral kenarında, orta parmak uç noktasının hemen altına işaret yerleştirilmiştir. Olgudan aynı tarafa lateral fleksiyon yapması istenmiştir ve ardından tekrar parmak ucunun değdiği yer işaretlemiştir. Başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki mesafe ölçülmüştür. Aynı ölçümler diğer yönde de tekrar edilmiştir. Üç denemeden en iyisi cm cinsinden kaydedilmiştir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).
- Musculus Quadriceps femoris ve kalça fleksörleri esneklik testi; olgu yüzükoyun yatmıştır, test edilecek bacak dizden 90° fleksiyona getirilmiştir ve pozisyonu bozmadan bacağı yerden kaldırması istenmiştir(Şekil 3.4). Diz ile yer arasındaki uzaklık mezura ile ölçülmüştür. Üç denemeden en iyisi cm cinsinden kaydedilmiştir (Otman et al, 2003).

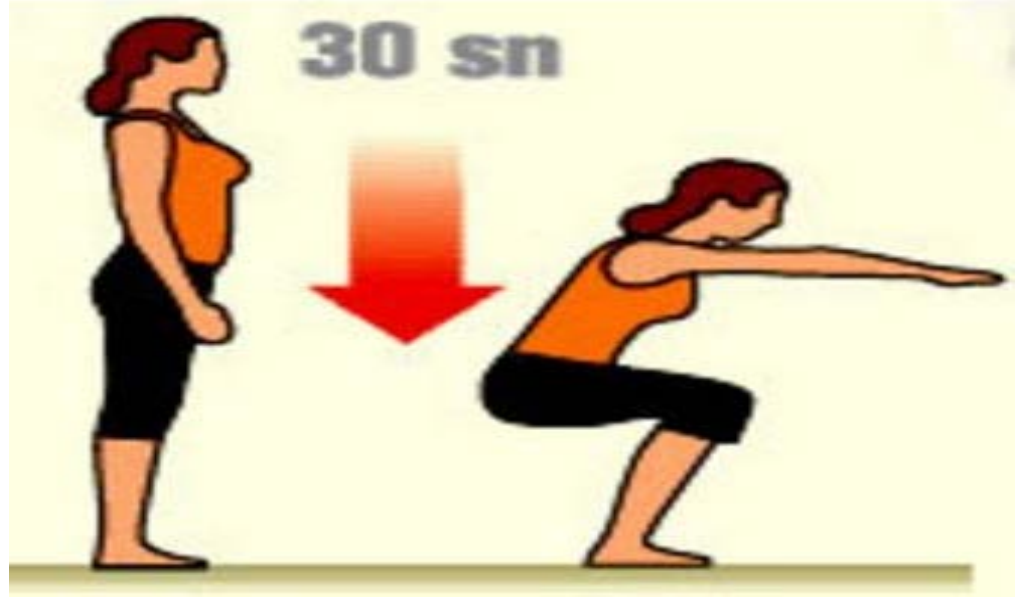


Şekil 3.4 Yüzüstü kalça ekstansiyonu

3b. Kas kuvvet ve enduransının değerlendirilmesi

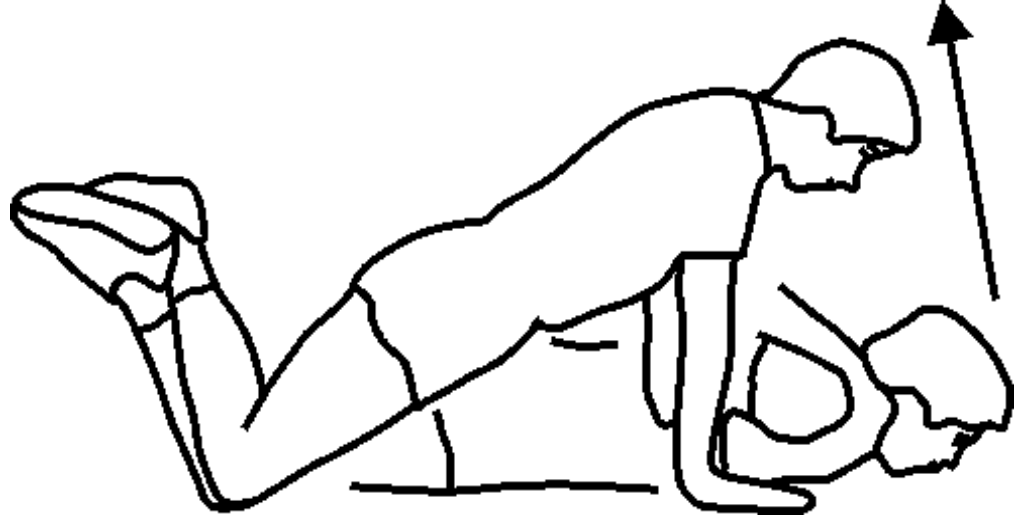
- Kas kuvveti için Dr. Robert W. Lovett tarafından geliştirilen Manuel Kas Testi kullanılmıştır. Üst ekstremité, alt ekstremité ve gövde kaslarının kas kuvveti değerlendirilmiştir (Otman et al, 2003). Üst ekstremité için trapez üst parça, trapez orta parça, trapez alt parça, latissimus dorsi, supraspinatus, infraspinatus, subscapularis, teres major, teres minor, pectoralis major, pectoralis minor, deltoid, rhomboid major ve minör kas kuvvetleri, alt ekstremité için psoas major ve minör, gluteus maksimus, gluteus medius, adductor magnus, adductor brevis, adductor longus, gluteus minimus, semitendinosus, semimembranosus, quadriceps femoris kas kuvvetleri ve gövde kasları için sırt ekstansörleri (erektör spinalar), lateral gövde fleksörleri (obliquus internus ve eksternus abdominis, quadratus lumborum ve latissimus dorsi), anterior gövde fleksörü rectus abdominus, oblik gövde fleksörleri (obliquus internus ve eksternus), quadratus lumborum kas kuvvetleri değerlendirilmiştir (Otman et al, 2003).
- Çömelme testi; alt ekstremité kaslarının enduransını değerlendirmek için kullanılır. Olguların ayakta dik duruş pozisyonunda iken ve 30 sn içinde

art arda çömelip kalkması istenmiştir(Şekil 3.5). Toplam çömelip kalkma sayısı kaydedilmiştir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).



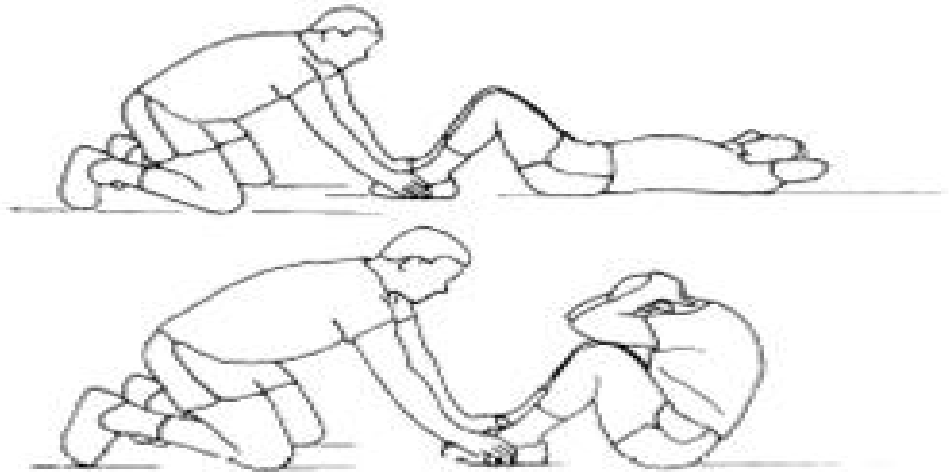
Şekil 3.5 Çömelme Testi

- Modifiye push-up testi; üst ekstremité kaslarının endüransı değerlendirmek için kullanılır. Olgü yüzükoyun dizler ekstansiyon pozisyonunda yatırılmıştır. Kolları dirsek fleksiyon ve ekstansiyonuna izin verecek şekilde pozisyonlanmıştır(Şekil 3.6). 40 saniye içerisinde kollarıyla push up yapması istenmiştir. Bu sürede tamamlanabilen hareket sayısı kaydedilmiştir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).



Şekil 3.6 Modifiye push-up testi

- Sit-up testi; karın kaslarının enduransını değerlendirmek için kullanılır. Olgu sırtüstü, kalça ve dizler fleksiyonda, ayağın plantar yüzü yataкта olacak şekilde yatırılmıştır. Kollar, rectus abdominus kasının kuvvetine göre pozisyonlanmıştır. Olgunun bu pozisyonda, 30 sn içinde art arda gövde fleksiyonu yapması istenmiştir(Şekil 3.7). Olgunun tamamlandığı gövde fleksiyon sayısı kaydedilmiştir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).



Şekil 3.7 Sit-up testi

- Dinamik sırt ekstansiyonu testi; sırt kaslarının enduransını değerlendirmek için kullanılır. Olgu dizler ekstansiyonda olacak şekilde yüzüstü pozisyonda yatırılıp ve ayaklar fizyoterapist tarafından desteklenmiştir. Sırt kaslarının kuvvetine göre kollar pozisyonlanmıştır(Şekil 3.8). Bu pozisyonda, 30 sn içinde olgunun tamamladığı gövde ekstansiyonu sayısı kaydedilmiştir (Ergun ve Baltacı, 2006; Vanhees and Lefevre, 2005; Suni et al, 1998).



Şekil 3.8 Dinamik Sırt Ekstansiyon Testi

3.2.1.4. Motor fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi- Denge Testi

Dengeyi ölçmek için flamingo testi uygulanmıştır(Şekil 3.9).

Amaç: Tüm vücut dengesi

Malzeme: 50 cm uzunluk, 4 cm yükseklik ve 3 cm genişliği olan bir metal kiriş. Kirişi sabit tutmaya yarayacak 15 cm uzunluğunda ve 2 cm genişliğinde iki destek vardır.

Kronometre.

Uygulama: Denek tercih edeceği ayağıyla kirişin uzun kısmının üstünde olabildiğince uzun süre durmaya çalışacaktır. Bu arada serbest kalan ayağını arkaya doğru bükerek aynı taraftaki eliyle tutacaktır, flamingo gibi ayakta duracaktır. Diğer kolunu dengeyi sağlamak için kullanabilir. Deneğin dengesini ve doğru pozisyonu bulabilmesi için yardım edilir. Ölçme yardımcının elini bıraktığı anda başlatılır. Denek dengesini kaybettiği ya da yere temas ettiği anda kronometre durdurulur. Ölçme süresi dengesini kaybettiği anda sonlanır ve saniye olarak kaydedilir.



Şekil 3.9. Denge testi.

3.2.2. Anksiyete ve depresyon değerlendirilmesi

Beck Anksiyete ve Depresyon Envanteri ile değerlendirilmiştir (84-87).

Beck Depresyon Envanteri

Ölçeğin özgün formu Beck ve arkadaşları tarafından hazırlanmıştır (Beck ve ark. 1961, Beck ve ark. 1988). Beck Depresyon Envanteri'nin 1961 ve 1978 tarihlerine ait iki versiyonu vardır. Her iki versiyon da Türkçe'ye çevrilmiş ve geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmada Hisli (1988, 1989) tarafından uyarlanan 1978 versiyonu kullanılmıştır.

Beck Depresyon Envanteri formunda 21 belirti kategorisinin her biri için dört seçenek vardır. Hastadan uygulama günü de dahil son bir hafta içinde kişinin kendini nasıl hissettiğini en iyi ifade eden cümleyi seçerek işaretlemesi istenir. Her madde 0 ile 3 arasında puan alır. Alınabilecek en yüksek puan 63'tür. Toplam puanın yüksek oluşu depresyon düzeyinin ya da şiddetinin yüksek oluşunu gösterir. On beş yaş üzerindeki kişilere uygulanabilir(Beck, 1961; Hisli, 1989).

Beck Depresyon testi tıbbi sorunları olan hastalarda depresyonun taranması amacıyla çeşitli çalışmalarda kullanılmıştır (Craven 1988, Littlefield 1990). Serebrovasküler hastalarla yapılan bir çalışmada BDE depresyon hastalarını tedavi ekibinden daha iyi tespit etmiştir (Daniel 1992). BDE'nin Türkçe versiyonu geliştirilirken kesme noktaları incelenmiş, 17 ve üzerindeki puanların tedavi gerektirebilecek depresyonu %90 üzerinde bir doğrulukla ayırt edebildiği görülmüştür (Hisli 1988). Bu çalışmada depresyon grubuna giren hastaların saptanması için BDE tarama amaçlı olarak kullanılmış ve 10 puanın üzerinde alan hastalarla anket görüşmesi ve SCID görüşmesi yapılmıştır. Tarama

amaçlı olarak 10 puanın seçilmesinin gerekçesi 10 puanın en azından hafif depresyonu gösterdiğinin bildirilmesidir (Beck et al. 1961).

Beck Anksiyete Envanteri

Bireyin yaşadığı anksiyete belirtilerinin sıklığını ölçmektedir. 21 maddeden oluşan, 0-3 arası puanlanan Likert tipi bir kendini değerlendirme ölçeğidir. Toplam puanın yüksekliği kişinin yaşadığı anksiyetenin yüksekliğini gösterir. Elde edilen aritmetik toplam "Umutsuzluk Puanı" olarak kabul edilmiştir. Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Beck et al 1998; Ulusoy ve ark., 1998).

3.3. Egzersiz Protokolü

Bireylere Özel EMSEY Hastanesi'nde, haftada 3 kez olmak üzere 8 hafta süreyle Pilates egzersizleri kurumun fizyoterapistleri tarafından yaptırılmıştır. Egzersizler grup eğitimi şeklinde yapılmıştır. Her egzersiz seansı 45-60 dk olarak planlanmıştır. Pilates egzersiz programı ısınma, minder üzerinde yapılan egzersizler ve soğuma periyotlarından oluşturulmuştur.

Tüm olgulara Pilates egzersiz eğitimi öncesinde 1 seans Pilates'in anahtar elementleri öğretilmiştir. Bu anahtar elementler solunum, odaklanma, göğüs kafesi yerleşimi, omuz yerleşimi, baş ve boyun yerleşimidir. Spinal stabilite sağlanıp, Pilates egzersizlerinin 5 anahtar elementleri tamamlandıktan sonra, Pilates prensipleri çerçevesinde egzersizleri oluşturulmuştur. Egzersiz eğitimine başlamadan önce egzersizlerin öğretilmesi aşamasında, olgulara derin boyun fleksörleri, transversus abdominus ve lumbopelvik postürün doğru çalışmasını öğretmek üzere "stabilizer" isimli cihaz kullanılmıştır.

Pilates egzersiz eğitimi süresince zaman zaman tüm olgularda belirli aralıklarla stabilizer yardımıyla anahtar elementlerin doğruluğu test edilmiştir.

Eğitim boyunca olgulardan anahtar elementleri sağlamaları ve hareketler esnasında korumaları istenmiştir.

Pilates egzersiz eğitimi boyunca tđm hareketler fizyoterapist tarafından kontrol edilip gerekli dđzeltmeler yapılmıştır. Egzersizleri anlatırken gđrsel imgelemelerden yararlanılmıştır.

Egzersizler 8-10 tekrarlı olarak yapılmıştır. Olgular egzersizleri anahtar elementleri koruyarak dđzgđn bir şekilde 10 tekrarlı yaptıklarında (yaklaşık 2 haftada bir) zorluk derecesi artırılmıştır. Egzersizler kapalı kinetik formdan başlayıp ağık kinetik forma doğru gitmektedir. Her harekette spinal dđzgđnlđk sağlandıktan sonra bir sonraki aşamaya gečilmiř ve 5. seviyeye doğru ilerlenmiştir.

Pilates ısınma egzersizleri için 5 egzersiz seçilmiştir. Eğitim programını oluşturan Pilates egzersizleri uygulama kolaylığı açısından sırtđstđ, yan yatış, yđzđstđ, oturma, emekleme ve dizđstđ pozisyonları olarak sonlandırılmıştır. 8 haftalık egzersiz eğitimi sonrasında olgulara Pilates egzersizlerinden oluşan ev programı verilmiştir. Olgulara 6. ve 12. haftalarda yapılan değerlendirmeler sırasında ev programlarını uygulayıp uygulamadıkları sorulmuştur.

3.4. İstatistiksel Analiz

3.4.1. İstatistiksel Yđntem

İstatistiksel analizlerde SPSS for Windows version 15.0 programı kullanıldı. özđmlemeye başlanmadan önce veri setinde eksik veri olup olmadığı kontrol edildi. Verilerin normal dağılıma uyup uymadıkları Shapiro-Wilk testi, arpıklık ve diklik katsayıları ile değerlendirildi. Sayısal değerşkenler ortalama±standart sapma veya ortanca [min-maks] ile nitelik değerşkenler ise sayı ve yđzde ile gđsterildi. özđmlemelerde kullanılan değerşkenlerde arpıklık ve diklik katsayılarının ± 1.96 değerleri dışında olması nedeniyle, dağılımların

normal dağılıma uymadığına karar verildi. Bu nedenle çözümlemeler parametrik olmayan istatistik yöntemler kullanılarak yapıldı. Grup içi istatistiksel değerlendirmelerde Wilcoxon işaret testi kullanıldı. Bunun yanı sıra etki büyüklüğü (Cohen d) incelendi. Etki büyüklüğü $d = [(ortalama\ 1 - ortalama\ 2) / ortak\ standart\ sapma]$ formülü ile hesaplandı ve küçük (0.2 - 0.49), orta (0.5 - 0.79), ve büyük (>0.8) olarak tanımlandı (Cohen, 1988). Aritmetik ortalamalar $\pm SD$ (STANDART SAPMA), sayımla gösterilen değerler ise sayı (yüzde) şeklinde tablolarda sunuldu. Kategorik değişkenler bakımından kontrol ve egzersiz grupları içerisinde zamana göre değişim olup olmadığı ise Cochran Q testi ile incelendi. Çalışmada çift kuyruklu sına yapıldı ve istatistik anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

3.4.2. Etki Büyüklüğü

Etki büyüklüğü, istatistiksel olarak bir farklılığın ya da ilişkinin incelendiği durumda, bu farkın ya da ilişkinin en az hangi değeri aldığı durumda teorik ya da istatistiksel olarak anlamlı olduğudur. Çalışmalarda etki büyüklüğü yükseldikçe uygulanan istatistiksel analizin bu etkiyi bulması olasılığı daha yüksek olacağından istatistiksel güç de artar. Aksine etki büyüklüğü düşük olan bir çalışmada yapılan analizin bu etkiyi ortaya çıkarma olasılığı daha düşük olduğundan gücü de daha düşüktür. Düşük etki büyüklüğünü ortaya çıkarabilme olasılığını (istatistiksel gücü) artırmak için aynı koşullarda örneklem büyüklüğü artırılmalıdır.

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Bu çalışma İstanbul Özel EMSEY Hastanesi'nde çalışmaya katılmayı kabul eden 30 sağlıklı gönüllü birey üzerinde yapılmıştır. Tamamı kadınlardan oluşan olguların yaş ortalaması 36.9 ± 37.6 yılıdır. Hiçbir olgunun egzersiz yapma alışkanlığı yoktu. Pilates eğitimi sonrası olgulara ev programını yapıp yapmadıkları sorgulandığında hiçbir olgunun ev programını yapmadığı belirlenmiştir.

4.2. Klinik Değerlendirme

4.2.1. Antropometrik Ölçümlerdeki Değişimler

Çalışmaya katılan olguların Pilates eğitimi sonrası VKİ değerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Olguların Pilates eğitimi sonrası triseps, abdominal, suprailiak deri kıvrımları, yağ ölçüm oranı, bel çevre ölçümü, kalça çevre ölçümü ve bel kalça oranı değerlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Boy, kilo, VKİ, triceps deri kıvrımı, yağ ölçüm oranı ve bel/kalça çevre ölçüm oranı değerlerindeki değişim için hesaplanan etki büyüklüğü 0.2'nin altında bulunmuştur (Tablo 4.1.).

Pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonu parametreleri üzerindeki etkisi eğitim sonrası 6. ve 12. haftalarda da devam etmiştir (Tablo 4.2, Tablo 4.3).

Tablo 4.1. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n= 35)

Antropometrik ölçümler	Pilates Egzersizleri		P Değeri ^ı	EB
	Öncesi X± SD	Sonrası X± SD		
Boy (m)	1.6 ± 0.1	1.6 ± 0.6	1.000	0
Kilo (kg)	61.0±9.8	60.9 ± 9.8	0.317	0.01
VKİ (kg/m ²)	22.9±3.3	22.9 ± 3.3	0.317	0
Triseps DK (mm)	11.7±3.3	11.1 ± 3.3	0.001	0.18
Abdominal DK (mm)	18.3±5.5	17.1 ± 4.6	0.001	0.22
Suprailiak DK (mm)	22.5±5.6	20.5 ± 4.9	0.001	0.36
Yağ ölçüm oranı (mm)	1.1±0.01	1.1 ± 0.01	1.000	0
Bel çevre ölçümü (cm)	73.6±10.2	71.6 ± 10.1	0.001	0.20
Kalça çevre ölçümü	95.4±6.6	93.4 ± 6.4	0.001	0.30
Bel/Kalça çevre ölçüm Oranı (cm)	0.8±0.1	0.8 ± 0.1	1.000	0

VKİ: Vücut Kitle İndeksi; DK: Deri Kıvrımı; EB: Etki Büyüklüğü

ı: Wilcoxon İşaret Testi, p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.2. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması, (n= 35)

Antropometrik ölçümler	Pilates Egzersizleri		P Değeri ^t	Değişim
	Öncesi X±SD X±SD	6.Hafta İzlemi		
Boy (m)	1.6±0.1	1.6±0.1	1.000	0
Kilo (kg)	61.0±9.8	60.9±9.8	0.317	0.01
VKİ (kg/m ²)	22.9±3.3	22.9±3.3	0.317	0
Triseps DK (mm)	11.7±3.3	11.1±3.3	0.001	0.18
Abdominal DK (mm)	18.3±5.5	17.0±4.6	0.001	0.24
Suprailiak DK (mm)	22.5±5.6	20.7±4.9	0.001	0.32
Yağ ölçüm oranı (mm)	1.1±0.01	1.1±0.01	1.000	0
Bel çevre ölçümü (cm)	73.6±10.2	71.5±10.1	0.001	0.21
Kalça çevre ölçüm (cm)	95.4±6.6	93.3±6.4	0.001	0.32
Bel/Kalça çevre ölçüm Oranı (cm)	0.8±0.1	0.8±0.1	1.000	0

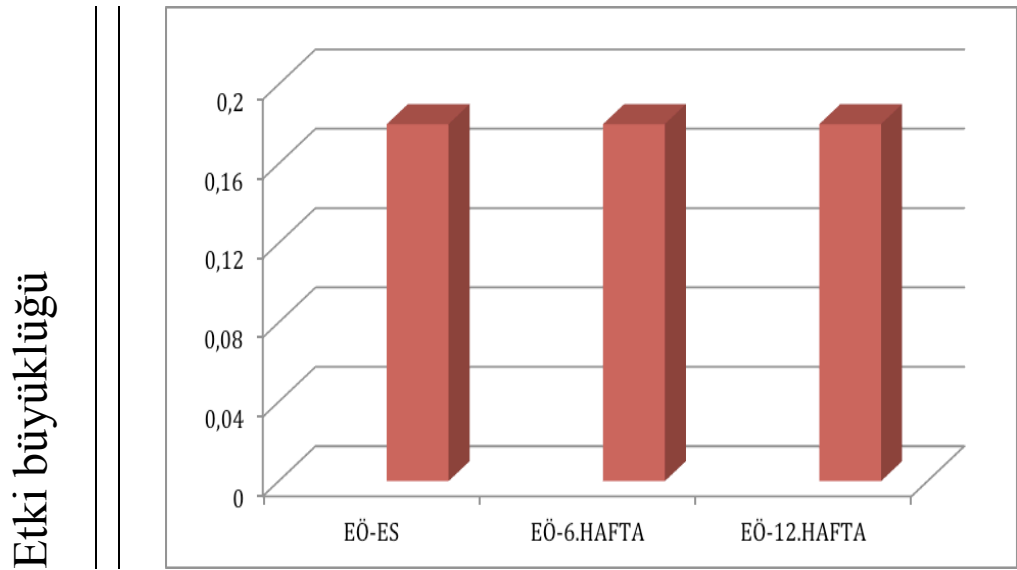
VKİ: Vücut Kitle İndeksi; DK: Deri Kıvrımı; EB: Etki Büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.3. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması, N= 35

Antropometrik ölçümler	PilatesEgzersizleri		P Değeri [†]	EB
	Öncesi X±SD X±SD	12.Hafta İzlemi X±SD		
Boy (m)	1.6±0.1	1.6±0.1	1.000	0
Kilo (kg)	61.0±9.8	60.9±9.8	0.317	0.01
VKİ (kg/m ²)	22.9±3.3	22.9±3.3	0.317	0
Triseps DK (mm)	11.7±3.3	11.1±3.4	0.001	0.18
Abdominal DK (mm)	18.3±5.5	17.0±4.6	0.001	0.24
Suprailiak DK (mm)	22.5±5.6	20.7±4.9	0.001	0.32
Yağ ölçüm oranı (mm)	1.1±0.01	1.1±0.01	1.000	0
Bel çevre ölçümü (cm)	73.6±10.2	71.5±10.1	0.001	0.21
Kalça çevre ölçümü (cm)	95.4±6.6	93.3±6.4	0.001	0.32
Bel/Kalça çevre ölçüm Oranı (cm)	0.8±0.1	0.8±0.1	1.000	0

VKİ: Vücut Kitle İndeksi; DK: Deri Kıvrımı; EB: Etki Büyüklüğü; †: Wilcoxon İşaret Testi p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

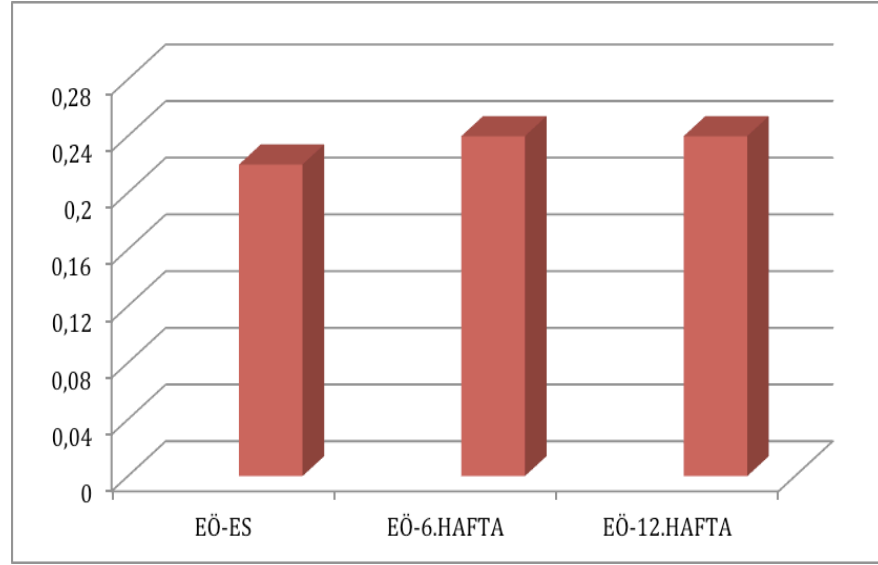
Olguların triseps deri kıvrımı için hesaplanan etki büyüklüğüne bakıldığında; Pilates egzersizlerinin triseps deri kıvrımı üzerine etkisi bulunmamıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Triseps deri kıvrımı için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

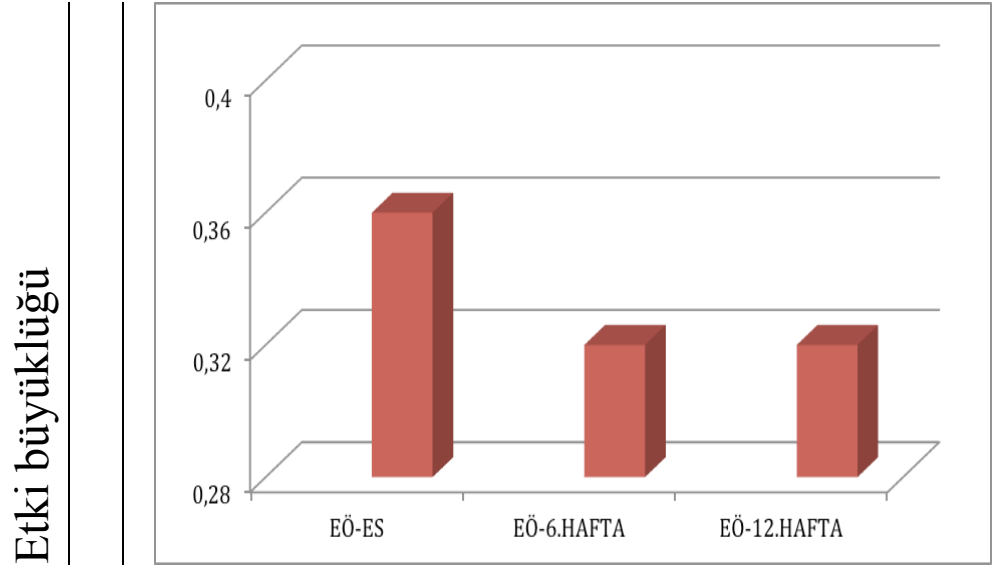
Olguların abdominal deri kıvrımı için hesaplanan etki büyüklüğüne bakıldığında; Pilates egzersizlerinin abdominal deri kıvrımı üzerine etkisi düşük düzeyde bulunmuş ve bu etkinin 12. haftaya kadar devam ettiği görülmüştür (Şekil4.2.).

Etki büyüklüğü



Şekil 4.2. Abdominal deri kıvrımı için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

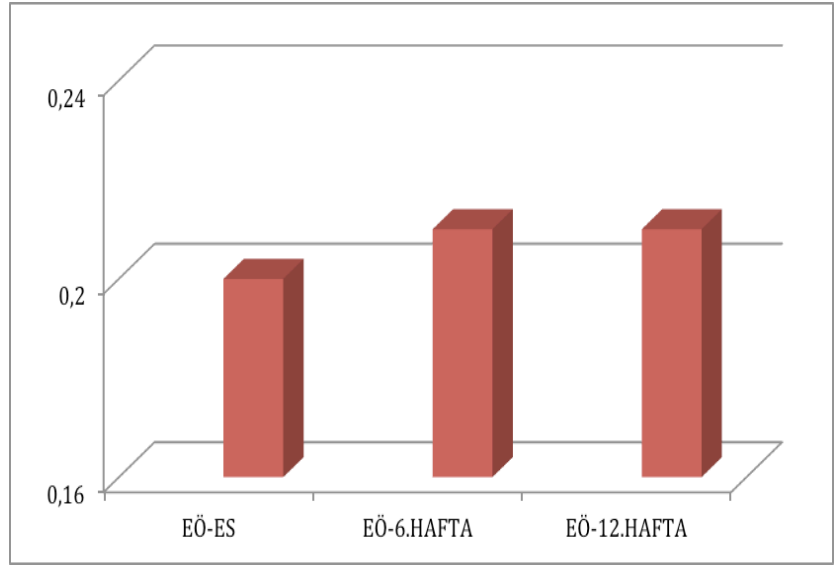
Olguların suprailiak deri kıvrımı için hesaplanan etki büyüklüğüne bakıldığında; Pilates egzersizlerinin suprailiak deri kıvrımı üzerine etkisi düşük düzeyde bulunmuş ve bu etkinin 12. haftaya kadar devam ettiği görülmüştür (Şekil 4.3.)



Şekil 4.3. Suprailiak deri kıvrımı için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

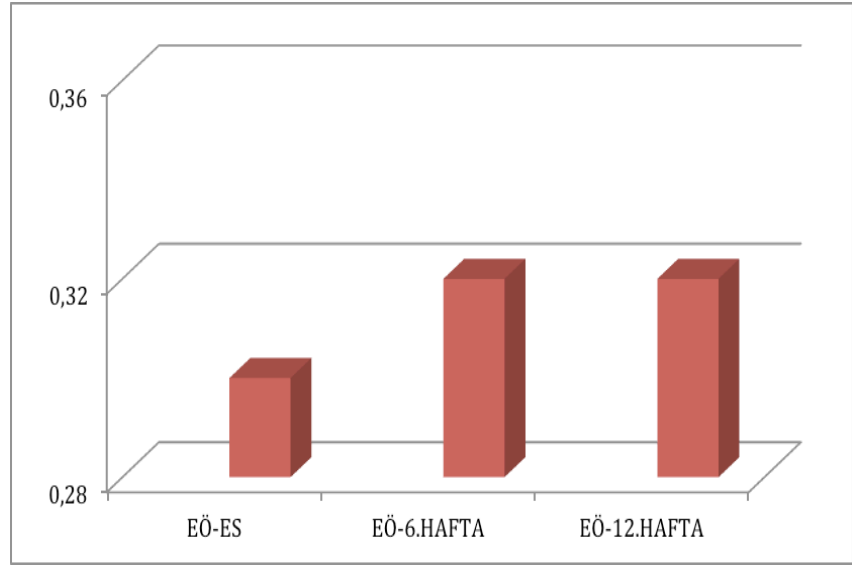
Olguların bel ve kalça çevre ölçümü için hesaplanan etki büyüklüğüne bakıldığında; Pilates egzersizlerinin bel ve kalça çevre ölçümü üzerine etkisi düşük düzeyde bulunmuş ve bu etkinin 12. haftaya kadar devam ettiği görülmüştür (Şekil 4.4, Şekil 4.5).

Etki büyüklüğü



Şekil 4.4. Bel çevre ölçümü için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Etki büyüklüğü



Şekil 4.5. Kalça çevre ölçümü için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES:Egzersiz sonrası)

4.2.2. Kas Kuvvetindeki Değişimler

Çalışmaya katılan olguların Pilates eğitimi sonrası gövde, üst ekstremita ve alt ekstremita kasları kas kuvveti değerlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Bireylerin gövde, üst ekstremita ve alt ekstremita kasları kas kuvveti değerleri için hesaplanan EB bakıldığında; Pilates eğitiminin kas kuvveti üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuştur (Tablo 4.4.).

Pilates eğitiminin 6. ve 12. haftalardaki kas kuvveti üzerine etkisi en fazla gövde kaslarında olmak üzere yüksek düzeyde devam etmiştir (Tablo 4.5, Tablo 4.6).

Tablo 4.4. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası manuel kas testi sonuçlarının karşılaştırılması, (n= 35).

Manuel kas testi	Pilates Egzersizleri		P Değeri ı	EB

	Öncesi	Sonrası		
	X±SD	X±SD		
Gövde kasları	2.5±0.5	3.9±0.6	0.001	2.80
Üst ekstremitte kasları	4.7±0.2	4.9±0.1	0.001	2.00
Alt ekstremitte kasları	4.8±0.1	4.9±0.04	0.001	1.00

EB: Etki büyüklüğü; ı: Wilcoxon İşaret Testi p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.5. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem manuel kas testi sonuçlarının karşılaştırılması, (n= 35)

Manuel kas testi	Pilates Egzersizleri		P Değeri ı	EB

	Öncesi	Sonrası		
	X±SD	X±SD		
Gövde kasları	2.5±0.5	3.9±0.6	0.001	2.80
Üst ekstremitte kasları	4.7±0.2	4.9±0.1	0.001	2.00
Alt ekstremitte kasları	4.8±0.1	4.9±0.04	0.001	1.00

EB: Etki büyüklüğü; ı: Wilcoxon İşaret Testi p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

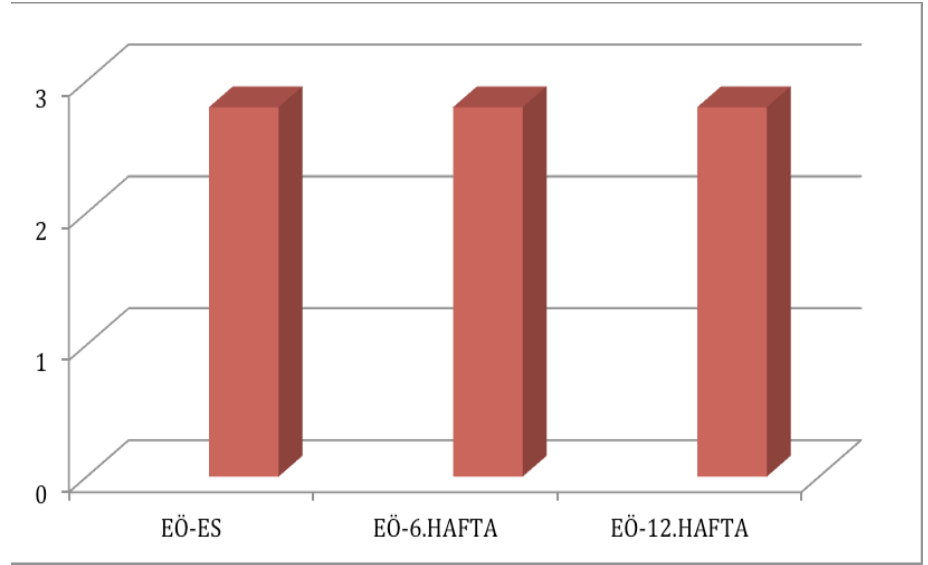
Tablo 4.6. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem manuel kas testi sonuçlarının karşılaştırılması, (n= 35)

Manuel kas testi	Pilates Egzersizleri		P Değeri ı	EB
	Öncesi X±SD	Sonrası X±SD		
Gövde kasları	2.5±0.5	3.9±0.6	0.001	2.80
Üst ekstremite kasları	4.7±0.2	4.9±0.1	0.001	2.00
Alt ekstremite kasları	4.8±0.1	4.9±0.04	0.001	1.00

EB: Etki büyüklüğü; ı: Wilcoxon İşaret Testi p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

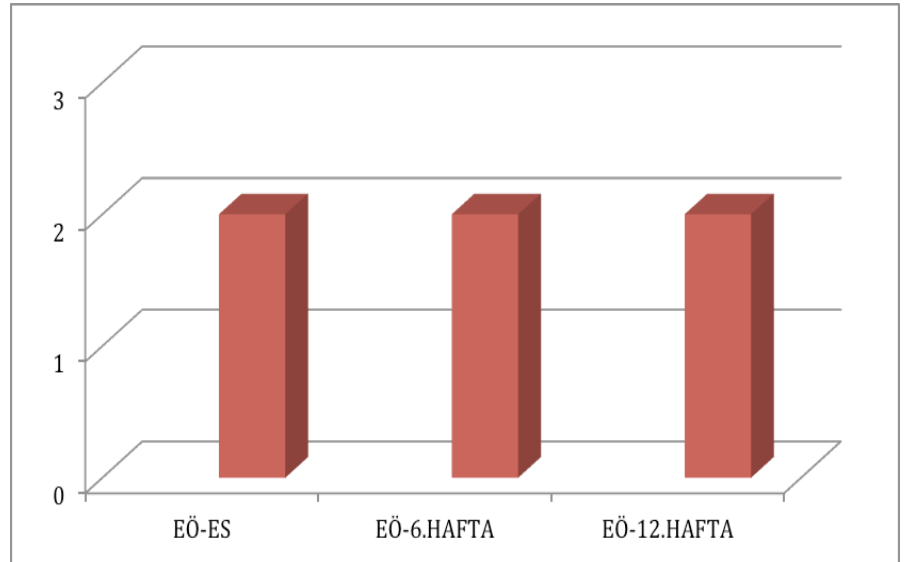
Olguların gövde, üst ekstremite ve alt ekstremite kasları kas kuvveti değerleri için hesaplanan etki büyüklüğüne bakıldığında; kas kuvveti üzerine yüksek düzeyde olan etkinin eğitimi sonrası 12. haftaya kadar devam ettiği görülmüştür (Şekil 4.6, Şekil 4.7, Şekil 4.8).

Etki büyüklüğü



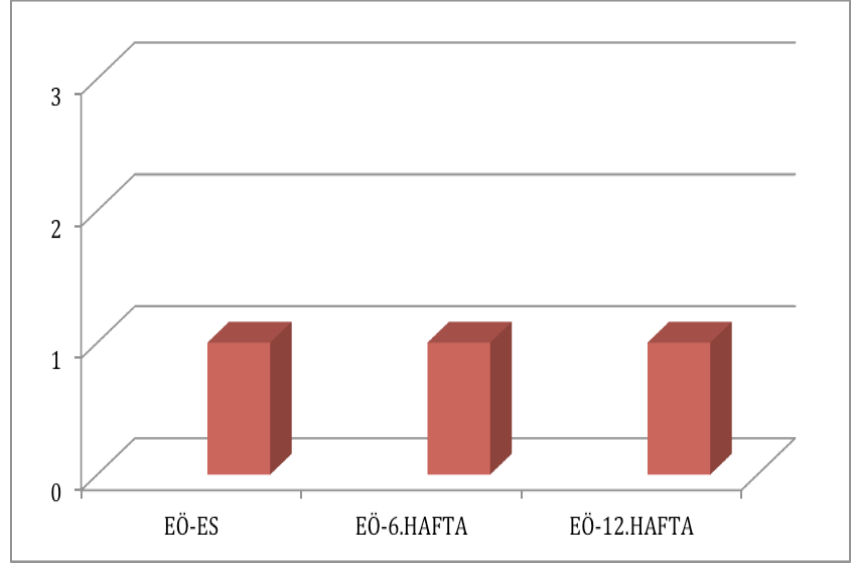
Şekil 4.6. Gövde kasları manuel kas testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Etki büyüklüğü



Şekil 4.7. Üst ekstremité kasları manuel kas testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Etki büyüklüğü



Şekil 4.8. Alt ekstremitte kasları manuel kas testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

4.2.3. Kas Endurans Ölçümlerindeki Değişimler

Çalışmaya katılan olguların Pilates eğitimi sonrası çömelme, modifiye push-up, sit-up, dinamik sırt ekstansiyonu kas endurans testlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Pilates eğitiminin kas enduransı üzerine etkisi yüksek düzeyde tespit edilmiştir (Tablo 4.7.).

Tablo 4.7. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası kas endurans test sonuçlarının karşılaştırılması, (n= 35)

Test (Tekrar Sayıları)	Pilates Egzersizleri		P Değeri †	EB

	Öncesi	Sonrası		
	X±SD	X±SD		
Çömelme	15.9±4.0	20.1±4.1	0.001	1.05
Modifiye push-up	9.8±4.3	14.7±5.2	0.001	1.14
Dinamik sırt ekstansiyonu	20.5±5.4	27.5±5.7	0.001	1.30

EB: Etki büyüklüğü; $\dagger$: Wilcoxon İşaret testi p <0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Olguların kas endurans test değerleri için hesaplanan etki büyüklüğüne bakıldığında; kas enduransı üzerine yüksek düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar devam ettiği görülmüştür (Tablo 4.8, Tablo 4.9).

Tablo 4.8. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem endurans test sonuçlarının karşılaştırılması, (n= 35)

Test (Tekrar Sayıları)	Pilates Egzersizleri		P Değeri †	EB

	Öncesi	Sonrası		
	X±SD	X±SD		
Çömelme	15.9±4.0	20.1±4.1	0.001	1.05
Modifiye push-up	9.8±4.3	14.4±5.1	0.001	1.07
Dinamik sırt ekstansiyonu	20.5±5.4	27.3±5.8	0.001	1.26

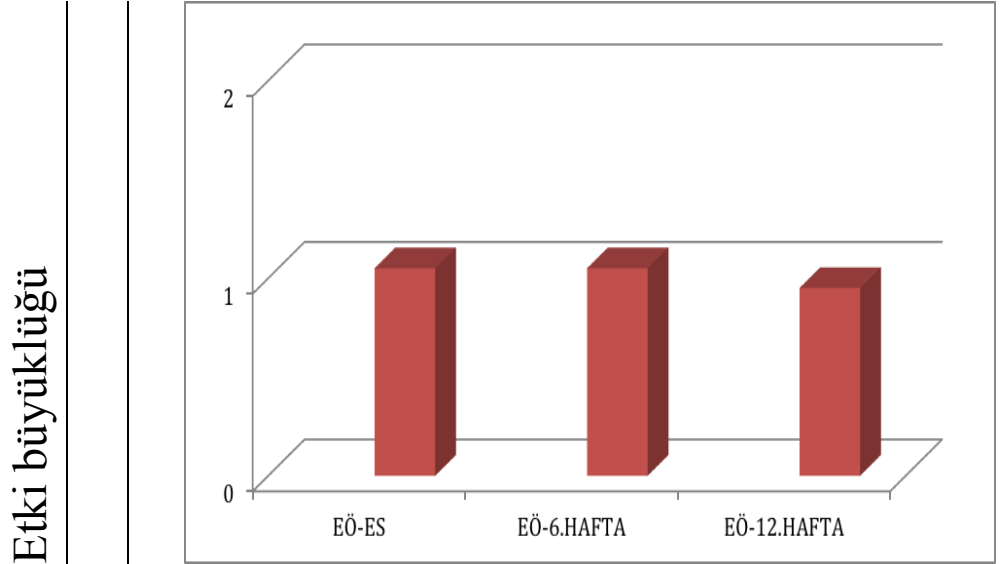
EB: Etki büyüklüğü; $\dagger$: Wilcoxon İşaret testi p < 0.05, SD: Standart Sapma, X:Ortalama

Tablo 4.9. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem kas endurans test sonuçlarının karşılaştırılması, (n= 35)

Test (Tekrar Sayıları)	Pilates Egzersizleri		P Değeri †	EB

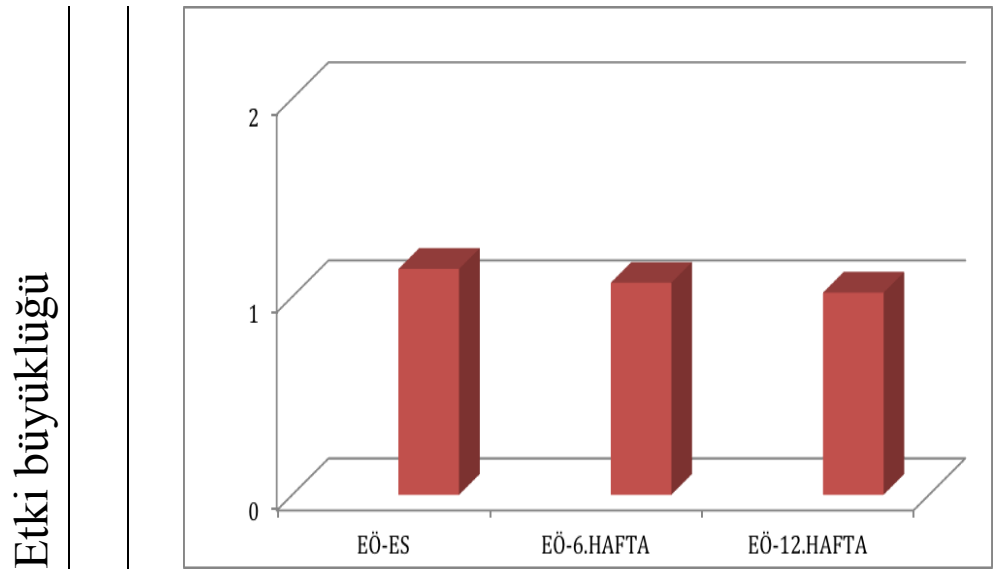
	Öncesi	Sonrası		
	X±SD	X±SD		
Çömelme	15.9±4.0	19.7±4.3	0.001	0.95
Modifiye push-up	9.8±4.3	14.2±5.0	0.001	1.02
Dinamik sırt ekstansiyonu	20.5±5.4	27.5±5.8	0.001	1.24

EB: Etki büyüklüğü; $\dagger$: Wilcoxon İşaret testi p <0.05, SD: Standart Sapma, X:Ortalama



Şekil 4.9. Çömelme testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

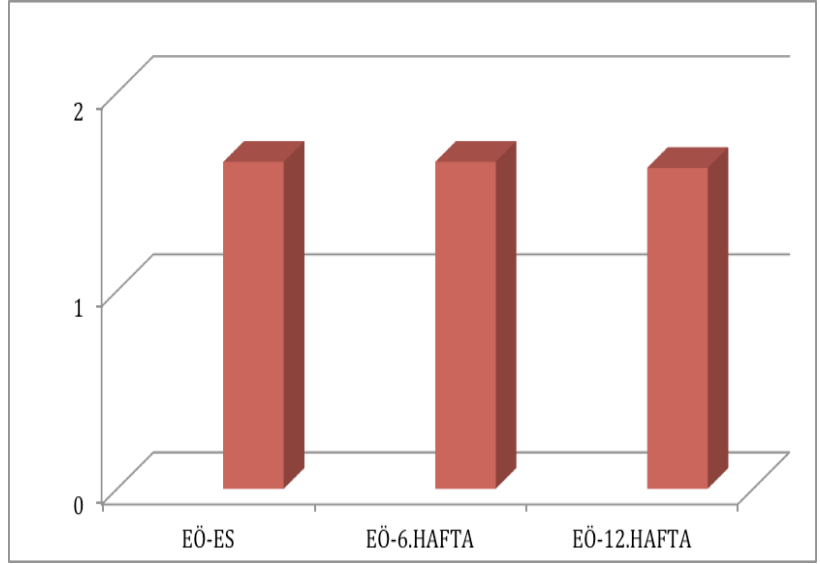
Olguların modifiye push-up testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; üst ekstremité kasları enduransı üzerine yüksek düzeyde olan etkisinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.10.).



Şekil 4.10. Modifiye push-up testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Olguların sit-up testi etki büyüklüğüne bakıldığında; karın kasları enduransı üzerine yüksek düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.11).

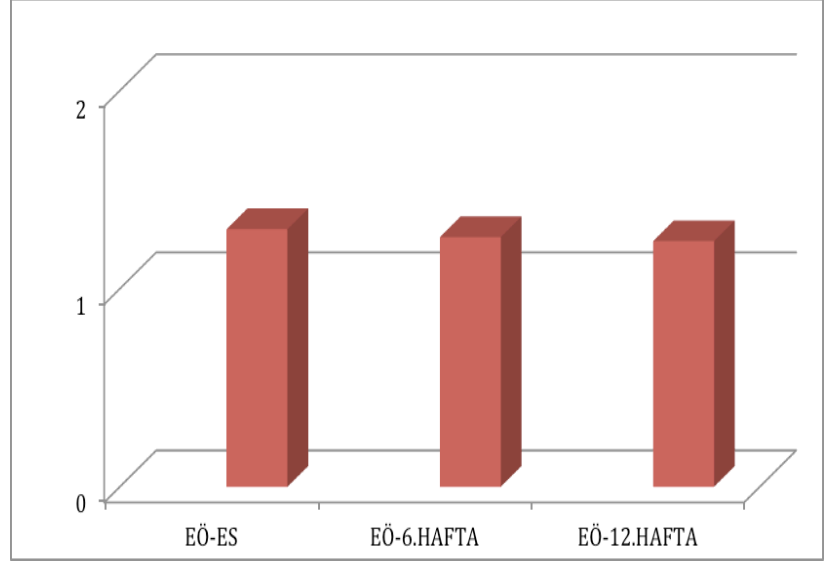
Etki büyüklüğü



Şekil 4.11. Sit up testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Olguların dinamik sırt ekstansiyon testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; sırt kasları enduransı üzerine yüksek düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.12.).

Etki büyüklüğü



Şekil 4.12. Dinamik sırt ekstansiyon testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

4.2.4. Esneklik Ölçümlerindeki Değişimler

Çalışmaya katılan olguların Pilates eğitimi sonrası otur-uzan, omuz fleksiyonu, gövde-boyun ekstansiyonu, gövde lateral fleksiyonu, quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu esneklik testlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Pilates eğitim sonrası otur-uzan, omuz fleksiyonu, gövde-boyun ekstansiyonu esneklik testleri için hesaplanan EB orta düzeyde bulunmuştur. Ancak sağ ve sol gövde lateral fleksiyonu, sağ ve sol quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu esneklik testleri için hesaplanan EB yüksek seviyede bulunmuştur (Tablo 4.10.).

Tablo 4.10. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası esneklik test sonuçlarının karşılaştırılması, (n=35)

Test (cm)	Pilates Egzersizleri		P Değeri ^t	EB
	Öncesi X± SD	Sonrası X± SD		
Otur uzan	8.0±8.4	12.2±8.3	0.001	0.50
Omuz fleksiyonu	32.7±8.8	39.1±8.7	0.001	0.73
Gövde ve boyun ekstansiyonu	24.6±5.9	28.9±5.9	0.001	0.73
Gövde sağ lateral Fleksiyonu	19.9±3.1	23.1±2.5	0.001	1.03
Gövde sol lateral Fleksiyonu	20.1±2.7	23.1±2.3	0.001	1.11
Sağ quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	16.1±2.9	19.3±3.2	0.001	1.10
Sol quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	16.4±2.9	19.5±3.2	0.001	1.07

EB: Etki Büyüklüğü, t: Wilcoxon İşaret Testi, p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Olguların otur-uzan, omuz fleksiyonu, gövde-boyun ekstansiyonu esneklik testleri için hesaplanan EB'ne bakıldığında, esneklik üzerine orta düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar devam ettiği görülmüştür. Aynı şekilde sağ ve sol gövde lateral fleksiyonu sağ ve sol quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu esneklik testleri için hesaplanan EB'ne bakıldığında; esneklik üzerine

yüksek düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar devam ettiği görülmüştür (Tablo 4.11, Tablo 4.12).

Tablo 4.11 Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem esneklik test sonuçlarının karşılaştırılması, (n=35)

Test (cm)	Pilates Egzersizleri		P Değeri [†]	EB
	Öncesi X± SD	Sonrası X± SD		
Otur uzan	8.0±8.4	12.2±8.4	0.001	0.50
Omuz fleksiyonu	32.7±8.8	39.2±8.9	0.001	0.74
Gövde ve boyun ekstansiyonu	24.6±5.9	28.8±5.9	0.001	0.71
Gövde sağ lateral Fleksiyonu	19.9±3.1	23.1±2.5	0.001	1.03
Gövde sol lateral Fleksiyonu	20.1±2.7	23.1±2.4	0.001	1.11
Sağ quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	16.1±2.9	19.2±3.3	0.001	1.07
Sol quadriceps femoris ve kalça flekisyonu	16.4±2.9	19.4±3.3	0.001	1.03

EB: Etki Büyüklüğü, †: Wilcoxon İşaret Testi, p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

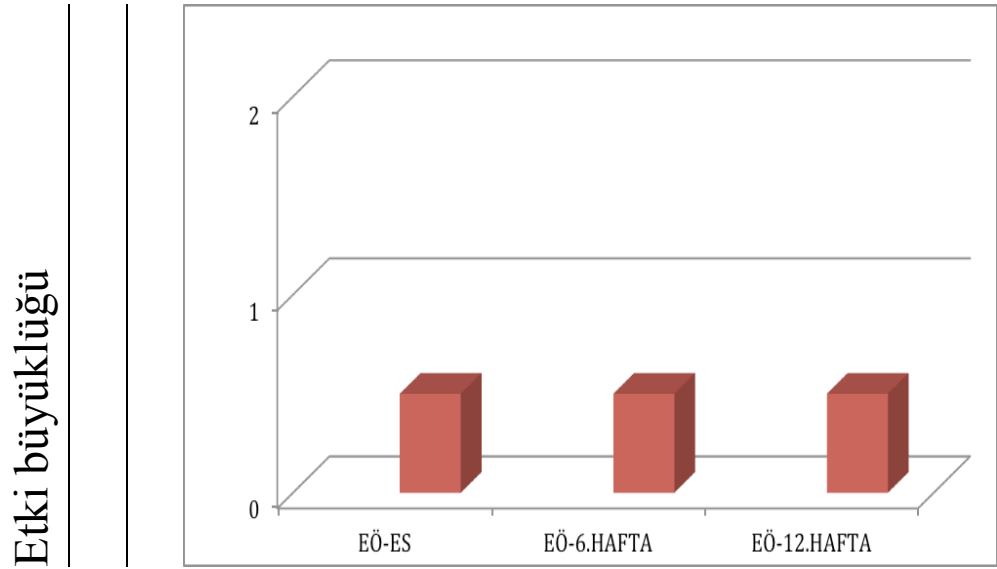
Tablo 4.12 Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem esneklik test sonuçlarının karşılaştırılması, (n=35)

Test (cm)	Pilates Egzersizleri		P Değeri †	EB
	Öncesi X±SD	Sonrası X± SD		
Otur uzan	8.0±8.4	12.2±8.4	0.001	0.50
Omuz fleksiyonu	32.7±8.8	38.9±8.9	0.001	0.71
Gövde ve boyun ekstansiyonu	24.6±5.9	28.6±6.1	0.001	0.68
Gövde sağ lateral fleksiyonu	19.9±3.1	23.1±2.5	0.001	1.03
Gövde sol lateral Fleksiyonu	20.1±2.7	23.1±2.3	0.001	1.11
Sağ quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	16.1±2.9	19.1±3.3	0.001	1.03
Sol quadriceps femoris ve kalça flekisyonu	16.4±2.9	19.4±3.2	0.001	1.03

EB: Etki Büyüklüğü, †: Wilcoxon İşaret Testi, p < 0.05, SD: Standart Sapma, X:Ortalama

Olguların otur-uzan esneklik testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; alt ekstremit ve hamstring kasları esnekliği üzerine orta düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.13.).

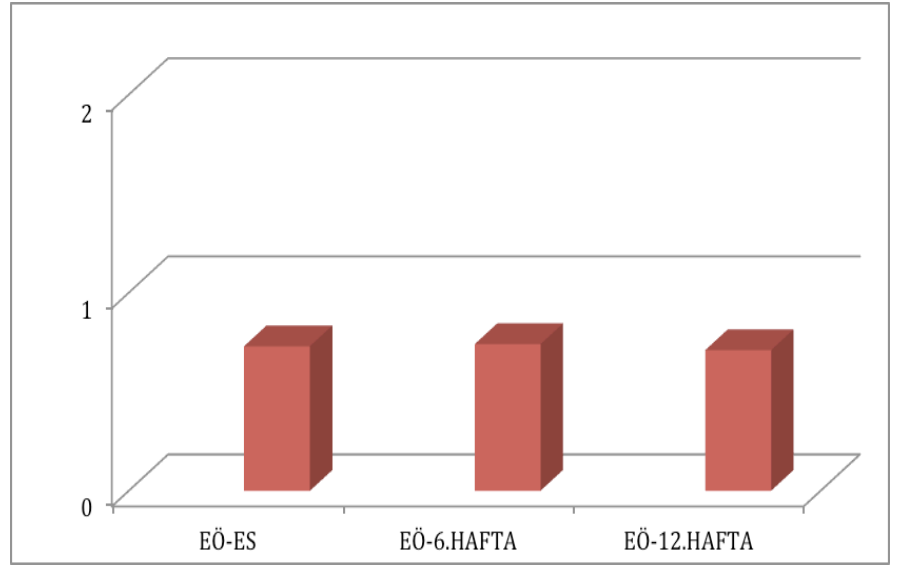
Olguların otur-uzan esneklik testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; alt ekstremité ve hamstring kasları esnekliğı üzerine orta düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğı görülmüştür (Şekil 4.13.).



Şekil 4.13. Otur uzan testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Olguların omuz fleksiyonu esneklik testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında, üst ekstremité kasları esnekliğı üzerine orta düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğı görülmüştür (Şekil 4.14.).

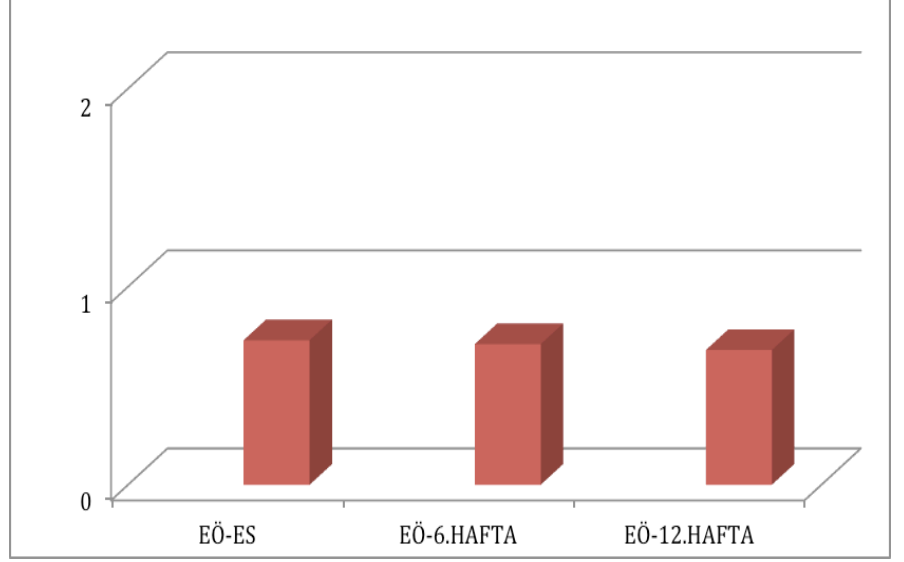
Etki büyüklüğü



Şekil 4.14. Omuz fleksiyonu testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Olguların gövde ve boyun ekstansiyonu esneklik testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; gövde ve boyun kasları esnekliği üzerine orta düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.15.).

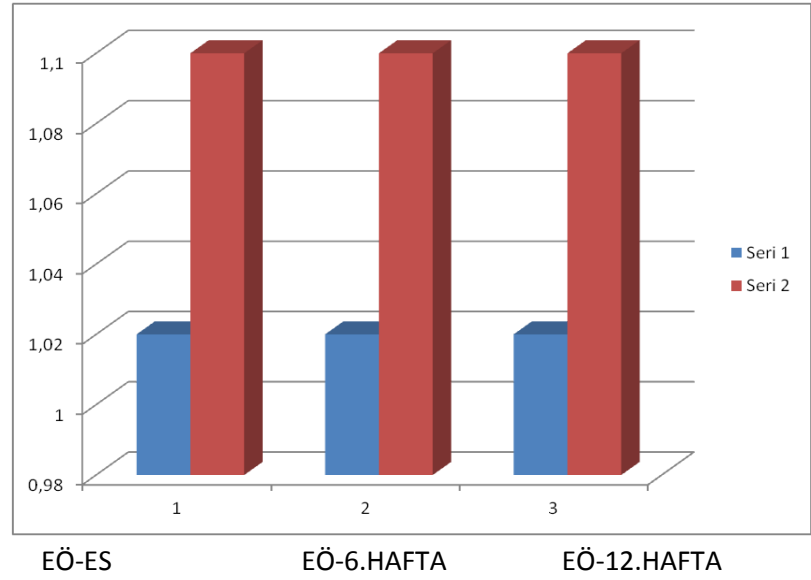
Etki büyüklüğü



Şekil 4.15. Gövde ve boyun ekstansiyon testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Olguların gövde lateral fleksiyonu esneklik testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; gövde kasları esnekliği üzerine yüksek düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.16.).

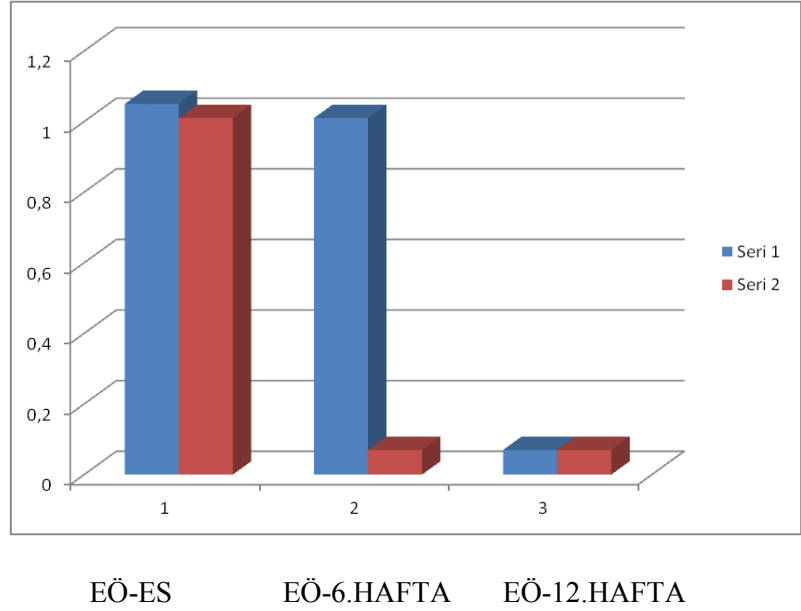
ETKİ
BÜYÜKLÜĞÜ



Şekil 4.16. Gövde lateral fleksiyonu testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Olguların sağ ve sol quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu esneklik testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; sağ ve sol quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu esnekliği üzerine yüksek düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.17).

ETKİ BÜYÜKLÜĞÜ



Şekil 4.17. Quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu testi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası).

4.2.5. Motor Uygunluk Ölçümlerindeki Değişimler

Çalışmaya katılan olguların Pilates eğitimi sonrası tek ayak üstünde durma testindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Sağ ve sol tek ayak üstünde durma testi için hesaplanan EB orta seviyede bulunmuştur (Tablo 4.13.).

Tablo 4.13. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası gözler açık tek ayak üstünde durma test sonuçlarının karşılaştırılması, (n= 35)

Test (sn)	Pilates Egzersizleri		P Değeri †	EB

	Öncesi	Sonrası		
	X±SD	X± SD		
Sağ taraf	45.7±14.2	56.4±6.8	0.001	0.75
Sol taraf	49.1±12.8	57.4±5.9	0.001	0.65

EB: Etki Büyüklüğü, $\dagger$: Wilcoxon İşaret Testi, p <0.05, SD: Standart Sapma, X:Ortalama

Olguların sağ tek ayak üstünde testi için hesaplanan EB' ne bakıldığında, dengenin eğitim sonrası 6. ve 12. haftada orta düzeyden yüksek düzeye ilerlediği görülmüştür. Bireylerin sol ayak tek üstünde durma testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; denge üzerine orta düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Tablo 4.14, Tablo 4.15)

Tablo 4.14. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem gözler açık tek ayak üstünde durma test sonuçlarının karşılaştırılması,

(n= 35)

Test (sn)	Pilates Egzersizleri		P Değeri ^t	EB

	Öncesi	Sonrası		
	X±SD	X± SD		
Sağ taraf	45.7±14.2	57.6±6.2	0.001	0.84
Sol taraf	49.1±12.8	57.8±6.0	0.001	0.68

EB: Etki Büyüklüğü, t: Wilcoxon İşaret Testi, p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.15. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem gözler açık tek ayak üstünde durma test sonuçlarının karşılaştırılması,

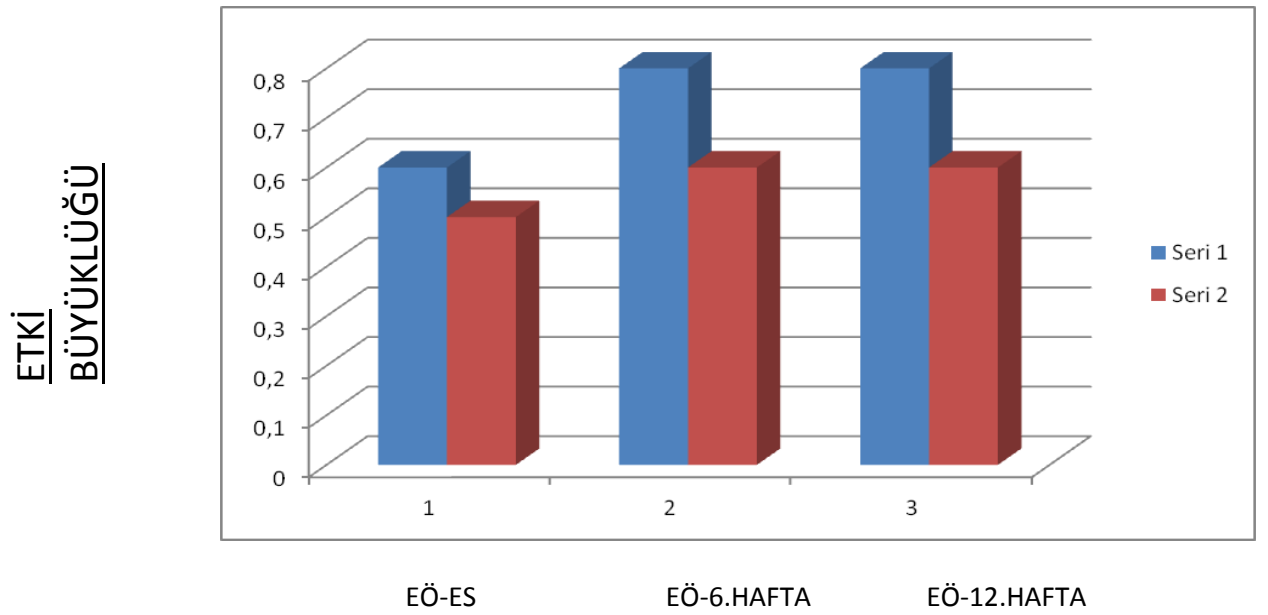
(n= 35)

Test (sn)	Pilates Egzersizleri		P Değeri ^t	EB

	Öncesi	Sonrası		
	X± SD	X± SD		
Sağ taraf	45.7±14.2	57.8±6.2	0.001	0.85
Sol taraf	49.1±12.8	57.8±6.2	0.001	0.68

EB: Etki Büyüklüğü, t: Wilcoxon İşaret Testi, p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Olguların sağ ve sol ayak üstünde durma testi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; denge üzerine orta düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.18).



Şekil 4.18. Gözler açık tek ayak üstünde durma test sonuçları için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

4.2.6. Kardiovasküler Endurans Ölçümlerindeki Değişimler

Çalışmaya katılan olgularda Pilates eğitimi öncesi, sonrası, eğitim sonrası 6. ve 12. haftadaki 6 dk yürüme testi parametrelerinin test sonrası değerleri Tablo 4.16'da sunulmuştur.

Tablo 4.16. Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince 6 dakika yürüme testi sonrası ölçümlerdeki değişim; (n= 35)

EÖ		X±SD		P Değeri ^t	EB
Kalp hızı	78.3±19.9	ES	141.0±15.6	0.757	0.08
		6. Hafta	141.3±15.3	0.292	0.10
		12.Hafta	141.5±15.5	0.232	0.11
Sistolik kan basıncı	132.1±14.9	ES	132.9±15.4	0.238	0.05
		6.Hafta	132.9±13.7	0.185	0.06
		12.Hafta	133.9±13.9	0.055	0.13
Diyastolik kan Basıncı	75.7±10.9	ES	76.1±9.7	0.543	0.04
		6.Hafta	75.4±9.3	0.784	0.03
		12.Hafta	75.8±9.1	0.309	0.01
Borg skalası	6.2±2.4	ES	6.3±2.3	0.507	0.04
		6.Hafta	6.2±2.1	0.790	0
		12.Hafta	6.2±2.1	0.790	0

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi; EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Çalışmaya katılan olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince 6 dk yürüme testindeki yürüme mesafelerinin karşılaştırmaları Tablo 4.20.'de sunulmuştur. Yürüme mesafesindeki artışın Pilates eğitimi sonrası, Pilates eğitim sonrası 6. ve 12. haftada istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı tespit

edilmiştir ($p < 0.05$). Olguların yürüme mesafesi için hesaplanan EB yüksek düzeyde bulunmuş ve bu etki 12. haftaya kadar korunmuştur (Tablo 4.17.).

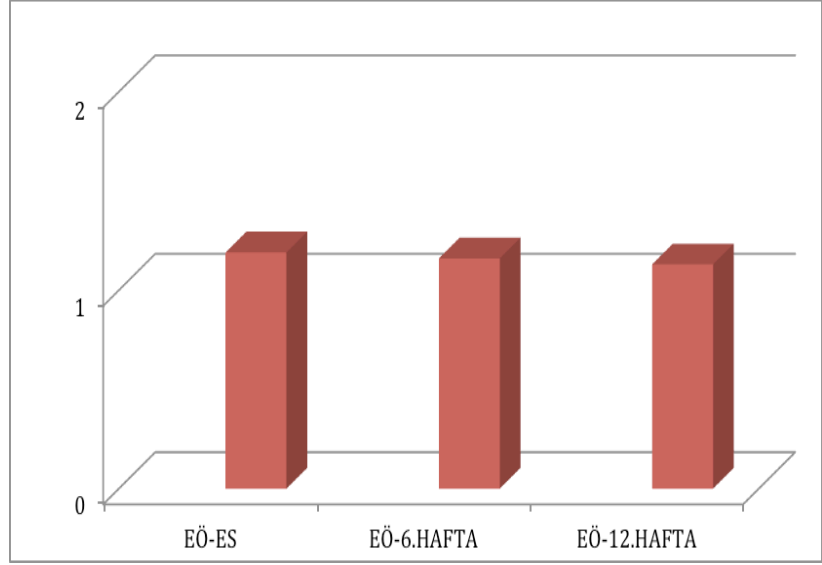
Tablo 4.17. Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince yürüme mesafe ölçümlerindeki değişim, (n=35)

EÖ X±SD		X±SD	P Değeri	EB
ES		895.7±47.2	0.001	1.19
Yürüme	822.9±61.4 6.Hafta	894.0±50.3	0.001	1.16
Mesafesi (m)	12.Hafta	892.3±51.1	0.001	1.13

EB: Etki büyüklüğü; ı: Wilcoxon İşaret Testi; EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası $p < 0.05$, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Olguların yürüme mesafesi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; yürüme mesafesi üzerine yüksek düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.19).

Etki büyüklüğü



Şekil 4.19. Yürüme mesafesi için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

4.2.7. Anksiyete ve Depresyon Durumu Ölçümlerindeki Değişimler

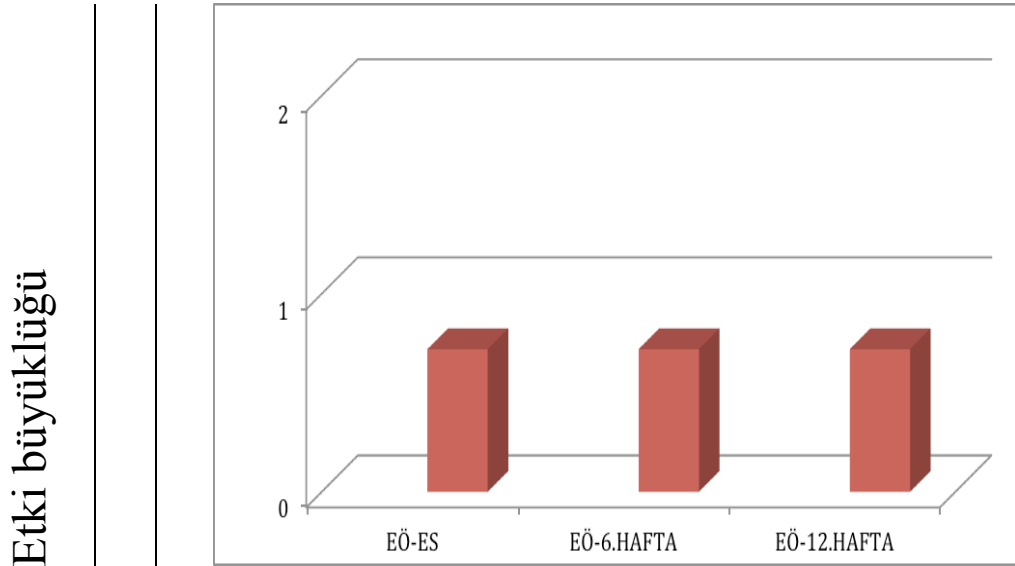
Çalışmaya katılan olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince Beck Depresyon ve Beck Anksiyete ölçek puanlarındaki değişim karşılaştırmaları Tablo 4.21.'de sunulmuştur. Çalışmaya katılan olguların Pilates eğitimi süresince Beck Depresyon ve Beck Anksiyete ölçek puanlarındaki değişimi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Pilates eğitiminin depresyon düzeyindeki azalmaya etkisi orta düzeyde hesaplanırken, anksiyete düzeyindeki azalmaya etkisi yüksek düzeyde bulunmuştur (Tablo 4.18).

Tablo 4.18. Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince "Beck Depresyon" ve "Beck Anksiyete" ölçek puanlarındaki değişim, (n= 35)

	EÖ X±SD	X±SD	P Değeri	EB
Beck Depresyon 4.7±5.3	ES	0.9±2.7	0.001	0.72
	6.Hafta	0.9±2.7	0.001	0.72
	12.Hafta	0.9±2.7	0.001	0.72
Beck Anksiyete 4.2±4.1	ES	0.3±1.1	0.001	0.95
	6.Hafta	0.3±1.1	0.001	0.95
	12.Hafta	0.3±1.1	0.001	0.95

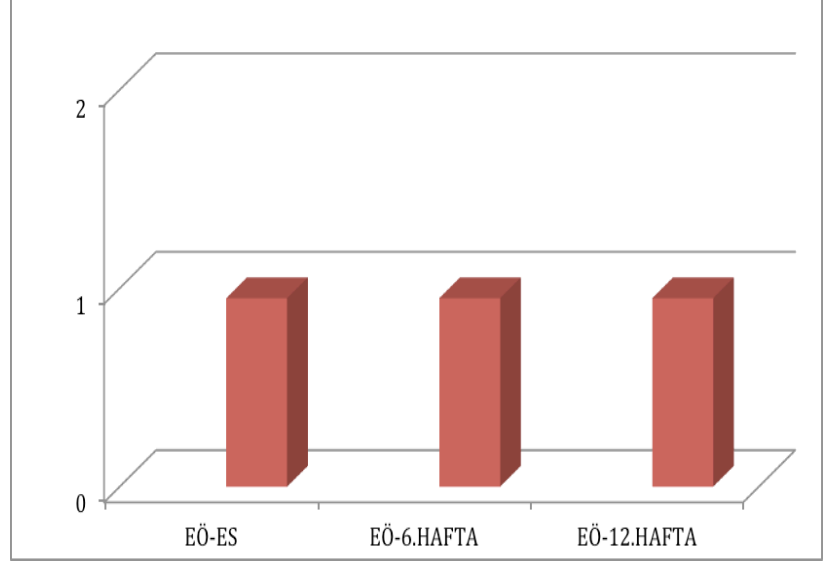
EB: Etki büyüklüğü; ı: Wilcoxon İşaret Testi; EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Olguların Beck Depresyon ve Beck Anksiyete ölçek sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; depresyon üzerine orta düzeyde olan etkinin ve anksiyete üzerine yüksek düzeyde olan etkinin Pilates eğitimi sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür (Şekil 4.20 ve Şekil 4.21).



Şekil 4.20. Beck Depresyon puanları için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

Etki büyüklüğü



Şekil 4.21. Beck Anksiyete puanları için hesaplanan etki büyüklüğü istatistiklerindeki değişim (EÖ: Egzersiz öncesi; ES: Egzersiz sonrası)

4.2.8. Yaşlara Göre Antropometrik Ölçümlerdeki Değişim

20-30 yaş grubu olgularda triseps, abdominal ve suprailiak deri kıvrımı ölçümlerindeki değişim için hesaplanan EB'ne bakıldığında; Pilates eğitiminin triseps, abdominal ve suprailiak deri kıvrımı üzerine orta düzeyde etkisi olduğu

görülmüş ve bu etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar devam ettiği saptanmıştır. 31-40 ve 41-50 yaş grubu olgularda triseps, abdominal ve suprailiak deri kıvrımı ölçümlerindeki değişim için hesaplanan EB'ne bakıldığında; Pilates eğitiminin triseps, abdominal ve suprailiak deri kıvrımı üzerine etkisi bulunamamıştır. Pilates egzersizlerinin yağ ölçüm oranı üzerine etkisi bulunamamıştır (Tablo 4.19, Tablo 4.20, Tablo 4.21).

Tablo 4.19. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası deri kıvrımı ölçümleri ve yağ ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
	Yaş	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri ^t	EB
	Grubu		X±SD	X±SD		
Triseps DK(mm)	20-30	11	11.8±1.9	10.5±2.1	0.004	0.65
	31-40	12	11.5±3.8	11.1±3.9	0.059	0.10
	41-50	12	11.9±3.9	11.5±3.8	0.059	0.10
Abdominal DK (mm)	20-30	11	18.5±5.5	16.1±3.1	0.018	0.56
	31-40	12	18.5±6.6	17.3±6.3	0.102	0.19
	41-50	12	18.0±4.7	17.3±4.2	0.059	0.16
Suprailiak DK (mm)	20-30	11	20.5±5.2	18.2±3.9	0.018	0.51
	31-40	12	22.3±6.2	21.2±5.4	0.102	0.19
	41-50	12	24.5±5.1	21.8±4.9	0.041	0.54
Yağ ölçüm Oranı (mm)	20-30	11	1.05±0.01	1.05±0.01	1.000	0
	31-40	12	1.01±0.01	1.01±0.01	1.000	0
	41-50	12	1.04±0.01	1.04±0.01	1.000	0

DK: Deri kıvrımı; EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.20. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem deri kıvrımı ölçümleri ve yağ ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
	Yaş	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri ^t	EB
	Grubu		X±SD	X±SD		
Triseps DK (mm)	20-30	11	11.8±1.9	10.5±2.1	0.004	0.65
	31-40	12	11.5±3.8	11.1±3.9	0.059	0.10
	41-50	12	11.9±3.9	11.5±3.8	0.059	0.10
Abdominal DK (mm)	20-30	11	18.5±5.5	16.1±3.1	0.018	0.56
	31-40	12	18.5±6.6	17.8±6.1	0.102	0.11
	41-60	12	18.0±4.7	17.0±4.1	0.059	0.23
Suprailiak DK (mm)	20-30	11	20.5±5.2	18.4±3.9	0.018	0.46
	31-40	12	22.3±6.2	21.3±5.4	0.102	0.17
	41-50	12	24.5±5.1	22.3±4.8	0.041	0.44
Yağ ölçüm oranı (mm)	20-30	11	1.05±0.01	1.05±0.01	1.000	0
	31-40	12	1.01±0.01	1.01±0.01	1.000	0
	41-50	12	1.04±0.01	1.04±0.01	1.000	0

DK: Deri Kıvrımı; EB: Etki büyüklüğü; ^t:Wilcoxon İşaret p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.21. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem deri kıvrımı ölçümleri ve yağ ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
	Yaş	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri ^t	EB
	Grubu		X±SD	X±SD		
Triseps DK (mm)	20-30	11	11.8±1.9	10.5±2.1	0.004	0.65
	31-40	12	11.5±3.8	11.1±3.9	0.059	0.10
	41-50	12	11.9±3.9	11.6±3.9	0.102	0.08
Abdominal DK (mm)	20-30	11	18.5±5.5	16.1±3.1	0.018	0.56
	31-40	12	18.5±6.6	17.8±6.1	0.102	0.11
	41-60	12	18.0±4.7	17.1±4.2	0.102	0.20
Suprailiak DK (mm)	20-30	1	20.5±5.2	18.2±3.9	0.018	0.51
	31-40	12	22.3±6.2	21.3±5.4	0.102	0.17
	41-50	12	24.5±5.1	22.3±4.8	0.041	0.44
Yağ ölçüm oranı (mm)	20-30	11	1.05±0.01	1.05±0.01	1.000	0
	31-40	12	1.01±0.01	1.01±0.01	1.000	0
	41-50	12	1.04±0.01	1.04±0.01	1.000	0

DK: Deri Kıvrımı; EB: Etki büyüklüğü; ^t: Wilcoxon İşaret p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

20-30 yaş grubu olgularda bel ve kalça çevresi ölçümündeki etki büyüklüğüne bakıldığında ; Pilates egzersizlerinin bel ve kalça çevresi ölçümü üzerine etkisi düşük düzeyde bulunmuş ve bu etki eğitim sonrası 12. haftaya kadar devam etmiştir. 31-40 ve 41-50 yaş grubu bireylerdeki bel ve kalça çevresi ölçümündeki etki büyüklüğüne bakıldığında; Pilates egzersizlerinin bel çevresi üzerine etkisi olmadığı, kalça çevresi üzerine ise düşük düzeyde etkisi olduğu görülmüştür. Pilates egzersizlerinin bel/ kalça çevresi oranı üzerine etkisi bulunamamıştır (Tablo 4.22, Tablo 4.23, Tablo 4.24).

Tablo 4.22. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem bel ve kalça çevre ölçümleri ile bel/kalça çevre ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
	Yaş	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri ^t	EB
	Grubu		X±SD	X±SD		
Bel çevre Ölçümü (cm)	20-30	11	70.2±7.5	68.2±7.2	0.003	0.27
	31-40	12	74.8±12.6	72.4±12.6	0.002	0.19
	41-50	12	75.6±9.8	73.8±9.7	0.003	0.16
Kalça çevre Ölçümü (cm)	20-30	11	94.2±5.6	92.1±4.4	0.012	0.42
	31-40	12	96.2±7.9	94.2±8.2	0.004	0.25
	41-50	12	95.7±6.3	93.8±6.4	0.002	0.30
Bel/Kalça Ölçümü oranı	20-30	11	0.7±0.1	0.7±0.1	0.285	0
	31-40	12	0.8±0.01	0.8±0.01	0.169	0
	41-50	12	0.8±0.1	0.8±0.1	1.000	0

EB: Etki büyüklüğü; ^t:Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.23. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası bel ve kalça çevre ölçümleri ile bel/kalça çevre ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						

	Yaş		Öncesi	Sonrası	P Değeri ^t	EB
	Grubu	n	X±SD	X±SD		
Bel çevre Ölçümü (cm)	20-30	11	70.2±7.5	68.1±7.2	0.003	0.29
	31-40	12	74.8±12.6	72.4±12.6	0.002	0.19
	41-50	12	75.6±9.8	73.7±9.7	0.003	0.16
Kalça çevre Ölçümü (cm)	20-30	11	94.2±5.6	92.1±4.4	0.012	0.42
	31-40	12	96.2±7.9	94.0±8.2	0.004	0.25
	41-50	12	95.7±6.3	93.7±6.4	0.002	0.31
Bel/Kalça	20-30	11	0.7±0.01	0.7±0.1	0.285	0
Ölçümü oranı	31-40	12	0.8±0.1	0.8±0.01	0.169	0
	41-50	12	0.8±0.1	0.8±0.1	1.000	0

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.24. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası bel ve kalça çevre ölçümleri ile bel/kalça çevre ölçüm oranının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
	Yaş	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri ^t	EB
	Grubu		X±SD	X±SD		
Bel çevre Ölçümü (cm)	20-30	11	70.2±7.5	68.1±7.2	0.003	0.29
	31-40	12	74.8±12.6	72.4±12.6	0.002	0.19
	41-50	12	75.6±9.8	73.7±9.7	0.003	0.19
Kalça çevre Ölçümü (cm)	20-30	11	94.2±5.6	92.1±4.4	0.012	0.42
	31-40	12	96.2±7.9	94.0±8.2	0.004	0.27
	41-50	12	95.7±6.3	93.7±6.4	0.002	0.33
Bel/Kalça	20-30	11	0.7±0.01	0.7±0.1	0.285	0
Ölçümü oranı	31-40	12	0.8±0.1	0.8±0.1	1.000	0
	41-50	12	0.8±0.1	0.8±0.1	1.000	0

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

4.2.9. Yaşlara Göre Kas Kuvvetindeki Değişimler

Çalışmaya katılan tüm yaş gruplarında gövde kasları kas kuvveti üzerine EB' ne bakıldığında; Pilates egzersizlerinin gövde kasları üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuş ve bu etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar devam ettiği saptanmıştır. Pilates egzersizlerinin 20-30 yaş grubunda üst ekstremita kas kuvveti üzerine etkisi bulunmazken, 31-40 ve 41-50 yaş grubunda üst ekstremita kas

kuvveti üzerine yüksek düzeyde etkisi saptanmıştır. Pilates egzersizlerinin alt ekstremite kas kuvveti üzerine etkisi 20-30 ve 41-50 yaş gruplarında yüksek düzeyde bulunmuştur. Pilates egzersizlerinin 31-40 yaş grubunda alt ekstremite kas kuvveti üzerine etkisi bulunamamıştır. Bu etkiler Pilates eğitimi sonrası 12. haftaya kadar devam etmiştir. En yüksek düzeydeki etkinin 20-30 yaş grubundaki bireylerde gövde kas kuvveti üzerinde olduğu saptanmıştır (Tablo 4.25, Tablo 4.26, Tablo 4.27).

Tablo 4.25. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası manuel kas testi sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
Manuel	Yaş		Öncesi	Sonrası	P Değeri ^t	EB
kas testi	Grubu	n	X±SD	X±SD		
Gövde Kasları	20-30	11	2.6±7.5	4.2±0.2	0.003	10.67
	31-40	12	2.4±0.4	4.0±0.6	0.003	3.20
	41-50	12	2.4±0.5	3.7±0.7	0.003	2.17
Üst	20-30	11	5.0±0	5.0±0	1.000	0
Ekstremit	31-40	12	4.6±0.2	4.9±0.2	0.007	1,50
	41-50	12	4.6±0.1	4.9±0.1	0.004	3.00
Alt ekstremit	20-30	11	4.9±0.1	5.0±0	0.005	2.00
	31-40	12	4.9±0.1	4.9±0.03	0.180	0
	41-50	12	4.8±0.1	4.9±0.07	0.003	1.18

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.26. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem manuel kas testi sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Manuel kas testi	Yaş Grubu	n	Pilates Egzersizleri		P Değeri [†]	EB
			Öncesi X±SD	6.Hafta Sonrası İzlemi X±SD		
Gövde Kasları	20-30	11	2.6±0.1	4.2±0.2	0.003	10.67
	31-40	12	2.4±0.4	4.0±0.6	0.002	3.20
	41-50	12	2.4±0.5	3.7±0.7	0.003	2.17
Üst ekstremitelikasları	20-30	11	5.0±0	5.0±0	1.000	0
	31-40	12	4.6±0.2	4.9±0.2	0.007	1,50
	41-50	12	4.6±0.1	4.9±0.1	0.004	3.00
Alt ekstremitelikasları	20-30	11	4.9±0.1	5.0±0	0.005	2.00
	31-40	12	4.9±0.1	4.9±0.03	0.180	0
	41-50	12	4.8±0.1	4.9±0.07	0.003	1.18

EB: Etki büyüklüğü; †: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.27. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem manuel kas testi sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
Manuel kas testi	Yaş Grubu	n	Öncesi	12.Hafta Sonrası	P Değeri ^t	EB
			X±SD	X±SD		
Gövde Kasları	20-30	11	2.6±0.1	4.2±0.2	0.003	10.67
	31-40	12	2.4±0.4	4.0±0.6	0.002	3.20
	41-50	12	2.4±0.5	3.7±0.7	0.003	2.17
Üst ekstremite kasları	20-30	11	5.0±0	5.0±0	1.000	0
	31-40	12	4.6±0.2	4.9±0.2	0.007	1,50
	41-50	12	4.6±0.1	4.9±0.1	0.004	3.00
Alt ekstremite Kasları	20-30	11	4.9±0.1	5.0±0	0.005	2.00
	31-40	12	4.9±0.1	4.9±0.03	0.180	0
	41-50	12	4.8±0.1	4.9±0.1	0.003	1.18

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

4.2.10. Yaşlara Göre Kas Endurans Ölçümlerindeki Değişimler

20-30 yaş grubundaki olgularda Pilates eğitiminin kas enduransı üzerine etkisi yüksek düzeyde tespit edilmiş ve bu etki eğitim sonrası 12. haftaya kadar devam etmiştir. 31-40 yaş grubundaki olgularda Pilates egzersizlerinin alt ekstremite kas enduransı üzerine etkisi eğitim sonrası 6. haftaya kadar yüksek düzeyde devam ederken 12. haftada yüksek düzeyden orta düzeye gerilediği görülmüştür. Üst ekstremite ve gövde kasları enduransı üzerine etki ise yüksek düzeyde bulunmuş ve 12. haftaya kadar devam etmiştir. 41-50 yaş grubu

bireylerde ise alt ekstremité kas endüransı üzerine etki orta düzeyde bulunmuş ve eğitim sonrası 12. haftaya kadar bu etki devam etmiştir. Üst ekstremité kas kuvveti üzerine etkisi Pilates eğitimi sonrası yüksek düzeyde iken eğitim sonrası 12. haftaya kadar orta düzeye gerileme göstermiştir. Gövde kasları üzerine etkisi ise yüksek düzeyde bulunmuş ve 12. haftaya kadar etki korunmuştur (Tablo 4.28, Tablo 4.29, Tablo 4.30).

Tablo 4.28. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası kas endürans testi sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
Test (Tekrar Sayıları)	Yaş Grubu	n	-----		P Değeri ^t	EB
			Öncesi X±SD	Sonrası X±SD		
Çömelme	20-30	11	14.3±2.4	20.5±2.5	0.003	2.53
	31-40	12	18.1±3.9	21.3±3.7	0.002	0.84
	41-50	12	15.2±4.7	3.7±0.7	0.003	0.71
Modifiye push Up	20-30	11	9.5±4.7	15.0±6.2	0.003	1.17
	31-40	12	4.6±0.2	4.9±0.2	0.007	1,09
	41-50	12	4.6±0.1	4.9±0.1	0.004	0.85
Dinamik sırt ekstansiyonu	20-30	11	20.7±2.9	30.3±5.6	0.003	2.26
	31-40	12	22.7±6.3	27.6±4.9	0.002	0.88
	41-50	12	18.2±5.7	25.0±5.8	0.002	1.18
Sit-up	20-30	11	19.2±3.1	26.3±4.8	0.003	1.80
	31-40	12	19.1±3.0	24.4±3.3	0.002	1.68
	41-50	12	16.3±3.6	21.3±3.9	0.002	1.33

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.29. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem endurans test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
Test (Tekrar Sayıları)	Yaş Grubu	n	Öncesi	6.Hafta İzlemi	P Değeri ^t	EB
			X±SD	X±SD		
Çömelme	20-30	11	14.3±2.4	20.5±2.5	0.003	2.53
	31-40	12	18.1±3.9	21.3±4.0	0.002	0.84
	41-50	12	15.2±4.7	18.5±5.2	0.004	0.67
Modifiye push Up	20-30	11	9.5±4.7	14.9±6.2	0.003	0.99
	31-40	12	10.4±3.9	14.6±4.0	0.007	1,06
	41-50	12	9.3±6.0	13.7±5.3	0.004	0.78
Dinamik sırt ekstansiyonu	20-30	11	20.7±2.9	30.3±5.6	0.003	2.26
	31-40	12	22.7±6.3	27.6±5.0	0.002	0.83
	41-50	12	18.2±5.7	24.3±5.7	0.002	1.39
Sit-up	20-30	11	19.2±3.1	26.4±4.9	0.003	1.80
	31-40	12	19.1±3.0	24.3±3.2	0.002	1.68
	41-50	12	16.3±3.6	21.3±3.6	0.002	1.39

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.30. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12. hafta sonraki izlem endurans test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
Test (Tekrar Sayıları)	Yaş Grubu	n	Öncesi	12.Hafta İzlemi	P Değeri [†]	EB
			X±SD	X±SD		
Çömelme	20-30	11	14.3±2.4	20.1±2.5	0.003	2.23
	31-40	12	18.1±3.9	20.8±4.3	0.002	0.66
	41-50	12	15.2±4.7	18.3±5.2	0.005	0.63
Modifiye push Up	20-30	11	9.5±4.7	14.9±6.2	0.003	0.99
	31-40	12	10.4±3.9	14.3±3.9	0.002	1,00
	41-50	12	9.3±6.0	13.4±5.2	0.002	0.73
Dinamik sırt ekstansiyonu	20-30	11	20.7±2.9	30.3±5.6	0.003	2.26
	31-40	12	22.7±6.3	27.3±5.1	0.002	0.81
	41-50	12	18.2±5.7	24.3±5.7	0.002	1.07
Sit-up	20-30	11	19.2±3.1	26.3±4.8	0.003	1.80
	31-40	12	19.1±3.0	24.1±3.5	0.002	1.54
	41-50	12	16.3±3.6	21.3±3.6	0.002	1.39

EB: Etki büyüklüğü; †: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

4.2.11. Yaşlara Göre Esneklik Ölçümlerindeki Değişimler

20-30 yaş grubundaki olgularda Pilates egzersizlerinin otur-uzan esneklik testi üzerine etkisi küçük düzeyde iken diğer esneklik testleri üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuş ve bu etki eğitim sonrası 12. haftaya kadar devam etmiştir. 31-40 yaş grubundaki olgularda Pilates egzersizlerinin otur-uzan, gövde ve boyun ekstansiyonu esneklik testleri üzerine etkisi orta düzeyde iken, diğer esneklik testleri üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuş ve bu etki 12. haftaya kadar devam etmiştir. 41-50 yaş grubundaki olgularda ise Pilates egzersizlerinin otur-uzan, omuz fleksiyonu, gövde ve boyun ekstansiyonu esneklik testleri üzerine etkisi düşük düzeyde iken, lateral fleksiyon esneklik testi üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuş ve 12. haftaya dek korunmuştur. Quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu esneklik testi üzerine etki ise yüksek düzeyden 12. haftaya kadar orta düzeye gerilemiştir (Tablo 4.31, Tablo 4.32, Tablo 4.33).

Tablo 4.31. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası esneklik test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
Test (cm)	Yaş	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri ¹	EB
	Grubu		X±SD	X±SD		
Otur uzan	20-30	11	9.8±9.1	13.6±8.4	0.003	0.43
	31-40	12	7.8±7.9	12.8±7.5	0.002	0.64
	41-50	12	6.6±8.8	10.3±9.2	0.002	0.41
Omuz Fleksiyonu	20-30	11	34.5±6.5	42.1±7.4	0.005	1.09
	31-40	12	30.8±6.5	36.9±6.1	0.002	0.97
	41-50	12	23.4±7.5	26.9±7.7	0.003	0.46
Gövde ve boyun ekstansiyonu	20-30	11	19.9±2.8	23.6±2.6	0.003	1.30
	31-40	12	19.5±2.9	22.7±2.7	0.002	1.14
	41-50	12	20.4±3.8	23.2±2.3	0.002	0.92
Gövde sağ lateral fleksiyonu	20-30	11	19.9±2.8	23.6±2.6	0.003	1.30
	31-40	12	19.5±2.9	22.7±2.7	0.002	1.14
	41-50	12	20.4±3.8	23.2±2.3	0.002	0.92
Gövde sol lateral fleksiyonu	20-30	11	20.5±2.3	23.5±2.3	0.003	1.30
	31-40	12	19.5±2.9	22.7±2.7	0.002	1.20
	41-50	12	20.4±3.8	23.2±2.3	0.001	1.00
Sağ quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	20-30	11	15.5±3.4	19.5±3.9	0.003	1.10
	31-40	12	16.6±2.8	19.6±2.7	0.002	1.09
	41-50	12	16.3±2.8	18.8±3.1	0.003	0.85
Sol quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	20-30	11	16.3±3.5	20.2±4.0	0.003	1.04
	31-40	12	16.7±2.4	19.6±2.5	0.002	1.18
	41-50	12	16.2±2.9	18.8±3.1	0.003	0.87

EB: Etki büyüklüğü; 1: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.32. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonrası izlem esneklik test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
Test (cm)	Yaş	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri ¹	EB
	Grubu		X±SD	X±SD		
Otur uzan	20-30	11	9.8±9.1	13.6±8.4	0.003	0.43
	31-40	12	7.8±7.9	12.9±7.5	0.002	0.66
	41-50	12	6.6±8.8	10.2±9.4	0.002	0.40
Omuz Fleksiyonu	20-30	11	34.5±6.5	41.5±7.2	0.005	1.02
	31-40	12	30.8±6.5	37.2±6.6	0.002	0.98
	41-50	12	33.1±12.2	38.7±12.2	0.003	0.46
Gövde ve boyun ekstansiyonu	20-30	11	24.4±5.2	30.1±4.9	0.003	1.13
	31-40	12	25.9±5.2	22.7±2.7	0.002	0.75
	41-50	12	23.4±7.5	26.8±7.5	0.003	0.45
Gövde sağ lateral fleksiyonu	20-30	11	19.9±2.8	23.6±2.6	0.003	1.30
	31-40	12	19.5±2.9	22.7±2.7	0.002	1.14
	41-50	12	20.4±3.8	23.1±2.3	0.002	0.89
Gövde sol lateral fleksiyonu	20-30	11	20.5±2.3	23.5±2.3	0.003	1.30
	31-40	12	19.8±2.7	23.1±2.8	0.002	1.20
	41-50	12	20.1±3.2	22.6±1.9	0.002	0.98
Sağ quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	20-30	11	15.5±3.4	19.5±3.9	0.003	1.10
	31-40	12	16.6±2.8	19.6±2.7	0.002	1.09
	41-50	12	16.3±2.8	18.5±3.4	0.003	0.71
Sol quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	20-30	11	16.3±3.5	20.2±4.0	0.003	1.04
	31-40	12	16.7±2.4	19.6±2.5	0.002	1.18
	41-50	12	16.2±2.9	18.6±3.3	0.003	0.77

EB: Etki büyüklüğü; 1: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.33. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem esneklik test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Pilates Egzersizleri						
Test (cm)	Yaş	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri ¹	EB
	Grubu		X±SD	X±SD		
Otur uzan	20-30	11	9.8±9.1	13.9±8.5	0.003	0.47
	31-40	12	7.8±7.9	12.8±7.6	0.002	0.65
	41-50	12	6.6±8.8	10.1±9.2	0.003	0.39
Omuz Fleksiyonu	20-30	11	34.5±6.5	41.3±7.0	0.005	1.01
	31-40	12	30.8±6.5	37.0±6.6	0.002	0.95
	41-50	12	33.1±12.2	38.5±12.0	0.003	0.45
Gövde ve boyun ekstansiyonu	20-30	11	19.9±2.8	23.6±2.6	0.003	1.30
	31-40	12	19.5±2.9	22.7±2.7	0.002	1.14
	41-50	12	23.4±7.5	26.6±7.5	0.002	0.89
Gövde sağ lateral fleksiyonu	20-30	11	19.9±2.8	23.6±2.6	0.003	1.30
	31-40	12	19.5±2.9	22.7±2.7	0.002	1.14
	41-50	12	20.4±3.8	23.1±2.3	0.002	0.89
Gövde sol lateral fleksiyonu	20-30	11	20.5±2.3	23.5±2.3	0.003	1.30
	31-40	12	19.8±2.7	23.1±2.8	0.002	1.20
	41-50	12	20.1±3.2	22.7±1.8	0.002	1.04
Sağ quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	20-30	11	15.5±3.4	19.3±3.7	0.003	1.07
	31-40	12	16.6±2.8	19.6±2.7	0.002	1.09
	41-50	12	16.3±2.8	18.5±3.4	0.003	0.71
Sol quadriceps femoris ve kalça fleksiyonu	20-30	11	16.3±3.5	20.0±3.7	0.003	1.03
	31-40	12	16.7±2.4	19.6±2.5	0.002	1.18
	41-50	12	16.2±2.9	18.6±3.3	0.003	0.77

EB: Etki büyüklüğü; 1: Wilcoxon İşaret Testi, p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

4.2.12. Yaşlara Göre Motor Uygunluk Ölçümlerindeki Değişimler

Pilates egzersizlerinin 31-40 ve 41-50 yaş gruplarındaki bireylerde denge üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuş ve bu etki 12. haftaya kadar devam etmiştir. 20-30 yaş grubundaki bireylerde ise denge üzerine etki bulunamamıştır (Tablo 4.34, Tablo 4.35, Tablo 4.36).

Tablo 4.34. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve sonrası tek ayak üstünde durma test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Test (sn)	Pilates Egzersizleri					
	Yaş Grubu	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri ^t	EB
			X±SD	X±SD		
Sağ taraf	20-30	11	55.7±7.3	60.0±0	0.068	NA
Gözler açık	31-40	12	46.3±11.6	55.8±7.6	0.007	0.99
	41-50	12	35.9±15.3	53.7±7.8	0.005	1.54
Sol taraf	20-30	11	55.5±8.2	60.0±0	0.102	NA
Gözler açık	31-40	12	43.3±11.5	56.3±7.7	0.005	1.35
	41-50	12	47.1±15.8	56.2±6.2	0.005	0.83

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, NA: Hesaplanmaz p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.35. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 6 hafta sonraki izlem tek ayak üstünde durma test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Test (sn)	Yaş Grubu	n	Pilates Egzersizleri		P Değeri ^ı	EB
			Öncesi X±SD	Sonrası X±SD		
Sağ taraf	20-30	11	55.7±7.3	60.0±0	0.068	NA
Gözler açık	31-40	12	46.3±11.6	55.4±8.6	0.007	0.90
	41-50	12	35.9±15.3	57.5±5.8	0.005	2.05
Sol taraf	20-30	11	55.5±8.2	60.0±0	0.102	NA
Gözler açık	31-40	12	43.3±11.5	56.0±8.3	0.005	1.28
	41-50	12	47.1±15.8	57.5±5.8	0.018	0.96

EB: Etki büyüklüğü; ı: Wilcoxon İşaret Testi, NA: Hesaplanmaz p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.36. Olguların Pilates egzersizleri öncesi ve 12 hafta sonraki izlem tek ayak üstünde durma test sonuçlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Test (sn)	Pilates Egzersizleri					
	Yaş Grubu	n	Öncesi	Sonrası	P Değeri [†]	EB
			X±SD	X±SD		
Sağ taraf	20-30	11	55.7±7.3	60.0±0	0.068	NA
Gözler açık	31-40	12	46.3±11.6	55.4±8.6	0.007	0.99
	41-50	12	35.9±15.3	57.5±5.8	0.005	1.54
Sol taraf	20-30	11	55.5±8.2	60.0±0	0.102	NA
Gözler açık	31-40	12	43.3±11.5	55.8±8.7	0.005	1.24
	41-50	12	47.1±15.8	57.5±5.8	0.018	0.96

EB: Etki büyüklüğü; †: Wilcoxon İşaret Testi, NA: Hesaplanmaz p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

4.2.13. Yaşlara Göre Kardiovasküler Endurans Ölçümlerindeki Değişimler

Çalışmaya katılan olguların yaş gruplarına göre Pilates eğitim öncesi ve sonrası 6 dakika yürüme testi sonuçları Tablo 4.37, Tablo 4.38 ve Tablo 4.39' da sunulmuştur.

Tablo 4.37. 20-30 yaş grubu olgularda Pilates eğitim öncesi ve sonrası 6 dakika yürüme testi sonuçları (n=11)

6 dakika Yürüme Testi						
20-30 Yaş	Pilates Eğitimi Öncesi			Pilates Eğitimi Sonrası		
	Test Öncesi	Test Sonrası	P	Test Öncesi	Test Sonrası	P
	X±SD	X±SD	Değeri	X±SD	X±SD	Değeri
Kalp atım hızı (atım/dk)	79.6±12.2	139.0±16.0	0.003	80.7±10.2	139.0±17.5	0.003
Sistolik KB (mmHg)	97.9±8.4	124.2±11.5	0.003	101.2±8.7	123.5±13.5	0.003
Diastolik KB (mmHg)	64.1±6.2	67.4±6.4	0.138	63.5±5.8	70.9±8.5	0.016
Borg skalasına göre yorgunluk düzeyi	3.0±2.2	5.5±2.1	0.005	3.1±2.0	5.4±1.9	0.003
Tur sayısı	13.7±0.9		NA	14.9±0.5		NA
Yürüme mesafesi(m)	823.6±52.6		NA	894.5±29.4		NA

EB: Etki büyüklüğü; ı: Wilcoxon İşaret Testi, NA: Hesaplanmaz p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.38. 31-40 yaş grubu olgularda Pilates eğitim öncesi ve sonrası 6 dakika yürüme testi sonuçları (n=12)

6 dakika Yürüme Testi						
31-40 Yaş	Pilates Eğitimi Öncesi			Pilates Eğitimi Sonrası		
	Test Öncesi	Test Sonrası	P	Test Öncesi	Test Sonrası	P
	X±SD	X±SD	Değerı	X±SD	X±SD	Değerı
Kalp atım hızı (atım/dk)	73.3±9.2	138.0±41.1	0.010	79.3±10.1	148.9±6.5	0.002
Sistolik KB (mmHg)	109.8±11.7	132.8±7.9	0.002	105.9±12.3	134.1±7.6	0.002
Diastolik KB (mmHg)	68.3±9.7	77.4±9.8	0.002	66.5±10.0	77.2±10.4	0.004
Borg skalasına göre yorgunluk düzeyi	3.8±2.6	6.6±3.0	0.002	4.1±2.3	6.9±2.6	0.002
Tur sayısı	13.6±1.2		NA	15.1±0.9		NA
Yürüme mesafesi(m)	817.5±74.7		NA	907.5±51.4		NA

EB: Etki büyüklüğü; ı: Wilcoxon İşaret Testi, NA: Hesaplanmaz p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.39. 41-50 yaş grubu olgularda Pilates eğitim öncesi ve sonrası 6 dakika yürüme testi sonuçları (n=12)

6 dakika Yürüme Testi						
41-50 Yaş	Pilates Eğitimi Öncesi			Pilates Eğitimi Sonrası		
	Test Öncesi	Test Sonrası	P	Test Öncesi	Test Sonrası	P
	X±SD	X±SD	Değer	X±SD	X±SD	Değer
Kalp atım hızı (atım/dk)	82.7±11.9	130.3±25.1	0.002	78.8±11.9	134.9±17.8	0.002
Sistolik KB (mmHg)	115.6±11.6	138.7±81.6	0.002	113.3±15.1	140.4±19.0	0.002
Diastolik KB (mmHg)	74.5±7.3	81.6±11.1	0.008	69.4±8.9	79.7±8.8	0.003
Borg skalasına göre yorgunluk düzeyi	4.0±2.3	6.3±1.8	0.005	3.3±2.2	6.7±2.2	0.003
Tur sayısı	13.6±1.2		NA	14.8±0.9		NA
Yürüme mesafesi(m)	817.5±74.7		NA	885±56.5		NA

EB: Etki büyüklüğü; ı: Wilcoxon İşaret Testi, NA: Hesaplanmaz p< 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Çalışmaya katılan tüm yaş gruplarında Pilates egzersizlerinin yürüme mesafesi üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuş ve bu etki 12. haftaya kadar devam etmiştir. EB en fazla 20-30 yaş grubundaki bireylerde görülmüştür (Tablo 4.40).

Tablo 4.40. Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince yürüme mesafe ölçümlerindeki değişim (m)

Yaş Grubu	n	EÖ		X±SD	P Değeri ^t	EB
20-30	11	823.6±52.6	ES	894.5±29.4	0.003	1.73
			6.Hafta	894.5±29.4	0.003	1.73
			12.Hafta	894.5±29.4	0.003	1.73
31-40	12	827.5±59.3	ES	907.5±51.4	0.002	1.45
			6.Hafta	907.5±51.4	0.002	1.45
			12.Hafta	902.5±54.9	0.003	1.31
41-50	12	817.5±74.7	ES	885.0±56.5	0.007	1.03
			6.Hafta	880.0±63.1	0.007	0.91
			12.Hafta	880.0±63.1	0.007	0.91

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, EÖ: Egzersiz öncesi, ES: Egzersiz sonrası NA: Hesaplanmaz, p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

4.2.14. Yaşlara Göre Anksiyete ve Depresyon Durumu Ölçümlerindeki Değişimler

31-40 yaş gruplarındaki bireylerdeki Pilates egzersizlerinin depresyon ve anksiyete ölçümleri üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuş ve 12. haftaya kadar devam etmiştir. 41-50 yaş grubundaki olgularda Pilates egzersizlerinin depresyon ölçümleri üzerine etkisi orta düzeyde iken anksiyete ölçümleri üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuş ve 12. haftaya kadar devam etmiştir. 20-30 yaş grubundaki olgularda ise etki bulunamamıştır (Tablo 4.41, Tablo 4.42)

Tablo 4.41. Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince "Beck Depresyon" ölçek puanlarındaki değişim

Yaş Grubu	n	EÖ		X±SD	P Değeri ¹	EB
20-30	11	1.8±2.9	ES	0±0	0.068	NA
			6.Hafta	0±0	0.068	NA
			12.Hafta	0±0	0.068	NA
31-40	12	7.3±5.2	ES	1.2±1.6	0.005	1.79
			6.Hafta	1.2±1.6	0.005	1.79
			12.Hafta	1.2±1.6	0.005	1.79
41-50	12	4.8±6.1	ES	1.7±4.3	0.011	0.60
			6.Hafta	1.7±4.3	0.011	0.60
			12.Hafta	1.7±4.3	0.011	0.60

EB: Etki büyüklüğü; 1: Wilcoxon İşaret Testi, EÖ: Egzersiz öncesi, ES: Egzersiz sonrası NA: Hesaplanmaz, p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

Tablo 4.42. Olguların Pilates egzersiz eğitimi süresince "Beck Anksiyete" ölçek puanlarındaki değişim

Yaş Grubu	n	EÖ		X±SD	P Değeri ^t	EB
20-30	11	3.3±3.9	ES	0.1±0.3	0.02	0.39
			6.Hafta	0±0	0.027	NA
			12.Hafta	0±0	0.027	NA
31-40	12	6.2±4.5	ES	0.6±1.4	0.003	1.90
			6.Hafta	0.6±1.4	0.003	1.90
			12.Hafta	0.6±1.4	0.003	1.90
41-50	12	3.0±3.2	ES	0.3±1.2	0.001	1.23
			6.Hafta	0.3±1.2	0.001	1.23
			12.Hafta	0.3±1.2	0.001	1.23

EB: Etki büyüklüğü; t: Wilcoxon İşaret Testi, EÖ: Egzersiz öncesi, ES: Egzersiz sonrası NA: Hesaplanmaz, p < 0.05, SD: Standart Sapma, X: Ortalama

5. TARTIŞMA

Günümüzde, egzersiz sağlıklı bir yaşamın temel prensiplerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Egzersizle sağlıklı yaşam, ancak egzersiz programlarının amaca uygun bir şekilde yapılmasıyla uygun olmaktadır. Bu sebeple egzersiz protokolleri, değişik yaş gruplarına ve cinsiyete özgü planlanmalıdır (Zorba, 1999).

Özellikle gelişen ülkelerde, gelişen teknoloji sayesinde insanlar işlerini daha az kuvvet harcayarak yapmaya başlamıştır. Sonuç olarak, fiziksel aktivitenin evde ve işte azalmasıyla sağlık problemleri artmaya başlamıştır (Çolakoğlu, 2008).

Bu çalışmada, Klinik pilatesin sağlıklı bireylerdeki fiziksel ve psikolojik etkisi araştırılmak için gerçekleştirilmiştir. Çalışmamıza 20-50 yaş grubunda Özel Emsey Hastanesi'nde çalışmaya katılmayı kabul eden sağlıklı 35 olgu alınmıştır. Çalışmaya katılan olguların sayısının az olması ve değişkenlerde elde edilen verilerin normal dağılıma uymaması nedeniyle sonuçlar etki büyüklüğünü göz önüne alınarak tartışılmıştır.

Fiziksel inaktivitenin önlenmesine yönelik özel egzersiz eğitim programları, kolay uygulanabilir ve eğlenceli olmalı, sağlığa katkıda bulunmalıdır. Pilates, bu kriterlere uyan egzersiz olarak geliştirilmiştir (Kloubec, 2010). 1990'ların başında Joseph Pilates doğu ve batının zihin ve fiziksel kondisyon programlarından oluşan teknikleri kullanarak Pilates'i geliştirmiştir (Siler, 2000; Herman, 2002; Pilates and Miller, 1945).

Ağırlıklı olarak orta yaştaki bayanlar, fiziksel olarak inaktif olanlar, postür ve esnekliği geliştirmeye ilgisi olanlar Pilates egzersizlerini tercih etmektedirler (Souza and Viera, 2006). Chang çalışmasında Pilatesin kadınlar arasında yaygın olarak tercih edildiğini göstermiştir (Chang, 2000). Benzer olarak

çalışmamıza gönüllü katılmak isteyen olguların tümü kadınlardan oluşmuştur. Çalışmamıza alınan bireylerin hiçbirinin egzersiz alışkanlığı olmadığı tespit edilmiştir.

Bireylerin eğitim durumları değerlendirildiğinde pilates grubunda en fazla bireyin lise ve üniversite ağırlıklı olduğu görülmektedir. Pilates grubundaki bireylerin eğitim düzeylerinin yüksek olması, bireylerin egzersiz programına olan düzenli katılımlarını ve ilgilerini olumlu yönde etkilediği görüşündeyiz. Bizim araştırmamızda katılan olgulara baktığımızda eğitim düzeyinin yüksek olduğunu tespit ettik.

Çalışmamıza katılan olguların hiçbiri Pilates eğitimi sonrası verilen ev programını yapmamışlardır. Bu durum kişilerin egzersizlerle grup halinde tanışmış olmaları ve koşullu öğrenme sonucu evde tek başlarına iken yapamamış olmalarından kaynaklandığı görüşündeyiz. Ayrıca çalışmamıza katılan bireylerin eğitim öncesinde de egzersiz alışkanlığına sahip olmamaları ve 8 haftanın bu alışkanlığı kazanmada yeterli olmaması olguların ev programına devam etmemelerinin nedenleri olabileceği düşüncesindeyiz.

Muğla Üniversitesinde çalışan 207 öğretim elemanı ile 68 idari personelin hayat tarzı, aktivite düzeyleri ve fiziksel uygunluk kapasitelerini araştırmıştır ve karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonucunda, her iki grupta da, düzenli egzersiz yapmadıkları ve kardiyovasküler hastalık risklerinin yüksek olduğunu tespit etmiştir. Fiziksel uygunlukta elde edilen değerler ise, akademik ve idari personelde birbirine yakın bulunmakla birlikte her iki grupta da sedanter değerlere sahip oldukları gözlenmiştir. Düzenli spor yapan kişilerin değerlerinden daha düşük bulunmuştur (Zorba, 1999)

Kendi araştırmamızda ise, 8 haftalık Pilates eğitiminde Zorba'nın çalışmasıyla paralel sonuçlar ortaya koymuştur.

15-22 yaş arasında 2 yıldır düzenli spor yapan 187 sporcu genç bayan ile aynı yaş grubu sedanter 187 sporcu genç bayan, aynı yaş grubu sedanter yaşam

sürdüre 104 genç bayan ile yine aynı yaş grubu sedanter yaşam sürdüren 104 bayan dahil edilmiş. Çalışmanın sonunda spor yapan grup ile yapmayan kontrol grubu arasında vücut ağırlıkları hariç tüm değişkenlerde anlamlı fark saptanmıştır (Hall, 1998).

Yaptığımız çalışmada ise, vücut yağ oranı ölçümlerinde anlamlı azalma gözlenmiştir.

Kaesler ve arkadaşlarının 66-71 yaş arası bireyler üzerinde yaptığı çalışmada Pilates egzersizlerinin postural stabilize üzerine etkisi araştırılmış, haftada 2 gün 8 haftalık Pilates eğitimi sonrası çalışmaya katılan bireylerde dinamik ve statik postural salınımın bazı komponentlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış görülmüştür (Kaesler et al, 2007).

Dengenin değerlendirilmesi için çalışmamızda flamingo tek ayak üstünde durma testi kullanılmıştır. Literatürle uyumlu olarak 8 haftalık Pilates eğitimi sonrası dengede istatistiksel olarak anlamlı artış bulunmuştur. Pilates egzersizlerinin denge üzerine orta düzeyde etkisi bulunmuştur. Kas kuvvet ve endurans parametrelerinde Pilates eğitimi sonrası devam eden etki nedeniyle denge üzerine olan etkinin de Pilates eğitimi sonrası 12. haftaya kadar devam ettiği düşünülmüştür.

65-85 yaş arası 31 erkek ve kadında Pilatesin statik ve dinamik denge üzerine etkisini araştırmış ve 10 haftalık çalışma sonucunda deney ilk ve son test grubunda anlamlı fark bulmuştur (Hall, 1998).

Bizim çalışmamızda da, benzer bir sonuç olarak, 40-45 yaş grubuna uygulanan pilates egzersizi sonucunda dinamik dengede anlamlı bir artış olmuştur.

Yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmaya 9 kişilik Pilates grubu 13 kişilik kontrol grubu alınmıştır. Pilates egzersizlerinin esneklik üzerine etkisini

değerlendirmek amacıyla otur-uzan testi ve omuz fleksiyonu testi kullanılmıştır. Pilates egzersizleri sonrasında otur-uzan testi ve omuz fleksiyonu testinde istatistiksel olarak anlamlı artış bulunmuştur (Rogers and Gibson, 2009).

Segal ve ark.'nin, Pilates'in esneklik ve vücut kompozisyonu üzerine etkisinin araştırdıkları çalışmada, gövde fleksiyonu ve hamstring uzunluğu esneklik değerlendirilmesi kullanılmıştır. Pilates eğitimi sonrası esneklik ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış görülmüş ve bu etki 6. aya kadar devam etmiştir (Segal et al, 2004).

Çalışmamızda Pilates egzersizlerinin esneklik üzerine etkili olduğu bulunmuştur. Bu etkinin Pilates eğitimi sonrası 12. haftaya kadar devam ettiği görülmüştür. Hem eğitimde yer alan germe sağlayan egzersizler hem de geliştirilmiş farkındalık sonucu meydana gelen vücut düzgünlüğü ile yapılan dinamik germenin olgularda esneklik artışını sağladığını düşünmekteyiz.

18 yaş üzeri yetişkinlerde Pilatesin 2,4 ve 6 aylık periyotlarla uygulanması sonrasında Pilates egzersizi sonucunda $p < 0,001$ düzeyinde esneklik değerlerinde anlamlı bir farka rastlamışlardır. Buna rağmen vücut kompozisyonunda önemli bir değişiklik görülmemiştir (Segal et al, 2004).

Bizim çalışmamızda da pilates egzersizi bayanlarda esneklikte önemli bir gelişmeye neden olmuştur ve çalışmamız Segal'in sonuçlarıyla benzer sonuçlar vermiştir.

Yapılan bir çalışmada minderde yapılan Pilates egzersizlerinin ve kuvvetlendirme programlarının transversus abdominus ve interna oblik kaslarının aktivitesi üzerine etkisi araştırılmıştır. Sağlıklı 34 kişi haftada 2 gün 8 hafta süreyle Pilates egzersizleri yapmışlardır. Transversus abdominus ve internal oblik kaslarının kalınlığı ultrason ile değerlendirilmiştir. Pilates egzersizlerinin transversus abdominus aktivitesini artırdığı görülmüştür (Duncan et al, 2010).

Çalışmamızda kas kuvveti; gövde, üst ekstremité ve alt ekstremité kas kuvveti olarak değérlendirilmiştir. Pilates eğitimi sonrası gövde, üst ekstremité ve alt ekstremité kas kuvvetlerinde istatiksél olarak anlamlı artış bulunmuştur. Olguların gövde, üst ekstremité ve alt ekstremité kas kuvveti değérleri için hesaplanan etki büyüklüğüne bakıldığında; Pilates eğitiminin kas kuvveti üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuş ve bu etkinin takip döneminde de devam ettiğı görülmüştür. Literatürle uyumlu olarak en fazla artış gövde kaslarında gözlenmiştir. Bu da Pilates egzersizlerinin derin gövde kasları üzerine odaklandığının göstergesi olarak düşünölmüştür.

Kloubec çalışmasında 25-65 yaş arası, 50 bireyi iki gruba ayırmış, 25 kişiye Pilates egzersizleri uygulamıştır. Haftada 2 gün 12 haftalık Pilates eğitimi yapılmış, abdominal ve üst ekstremité kas endüransını değérlendirmek için sit-up ve push-up testleri kullanılmıştır. Eğitim sonrası Pilates egzersizlerinin abdominal ve üst ekstremité kasları endüransını geliştirdiğini göstermişlerdir (Kloubec, 2010). Yine yapılan bir çalışmada 8 haftalık minderde yapılan Pilates eğitimi sonrası gövde kas endüransında istatiksél olarak anlamlı bir artış elde edilmiştir (Rogers and Gibson, 2009). Tenisçilerde yapılan bir çalışmada, 6 haftalık minderde yapılan Pilates eğitimi sonrası tenis servis hızı ve abdominal kas endüransında artış olduğı gözlenmiştir (Sewright et al, 2004).

Pilates egzersizlerinin 24-63 yaş arası fibromyaljili kadınlar üzerine etkisinin araştırıldığı bir başka çalışmada alt ekstremité endüransı sandalye testi ile değérlendirilmiştir. 12 haftalık Pilates eğitimi sonrası ve 3 ay sonraki değérlendirmede alt ekstremité endüransında istatiksél olarak anlamlı fark bulunamamıştır (Altan ve ark., 2009).

Çalışmamızda kassal endüransı değérlendirmek amacıyla çömelme testi, modifiye push-up testi, sit-up testi ve dinamik sırt ekstansiyonu testi kullanılmıştır. Pilates eğitimi sonrası tüm endürans testlerinde istatiksél olarak anlamlı artış elde edilmiştir. Olguların alt ekstremité, üst ekstremité, karın ve sırt kasları endüransı göz önüne alınarak yapılan çalışmamızda, Pilates egzersizlerinin

kassal endurans üzerine etkisi yüksek düzeyde bulunmuştur. Kassal endurans üzerine yüksek düzeyde olan bu etkinin eğitimi sonrası 12. haftaya kadar devam ettiği görülmüştür. Pilates egzersizlerinin etkilerinden biri de kas enduransını geliştirmektir (Muscolino and Cipriani, 2004). Aynı şekilde çalışmamızda da kassal enduransı geliştirmeye yönelik egzersizler yer almıştır. Kas enduransında elde edilen bu gelişmenin takip döneminde de devam etmesini Pilates egzersizlerinin izometrik, eksantrik ve konsantrik kas kontraksiyon ve ko-kontraksiyonlarını içeren multiple kas sinerjilerinden oluşması ve hareketlerin günlük yaşama uyarlanabilmesinden kaynaklandığı görüşünderiz.

Eyigör ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada meme kanseri olan kadınlarda Pilates egzersizlerin fonksiyonel kapasite, esneklik, yorgunluk, depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkisi araştırılmıştır. 18-75 arası yaşlarda 27 kontrol grubu, 25 Pilates grubu olmak üzere 52 kişi çalışmaya alınmıştır. Fonksiyonel kapasite üzerine etkisi 6 dk yürüme testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında Pilates grubunda eğitim sonrası yürüme mesafesinde istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu görülmüştür (Eyigör ve ark., 2010).

Çalışmamızda kardiyovasküler enduransın değerlendirilmesi için 6 dk yürüme testi kullanılmıştır. Pilates eğitimi sonrası olguların 6 dk yürüme testi yürüme mesafelerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı görülmüştür. Olguların yürüme mesafesi sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; yürüme mesafesi üzerine yüksek düzeyde olan etkinin eğitim sonrası 12. haftaya kadar korunduğu görülmüştür. Pilates egzersizlerinin etkilerinden biride geliştirilmiş kardiyovasküler uygunluktur (Muscolino and Cipriani, 2004). Göğüs kafesinin posterior ve laterale ekspansiyonu yolu ile yapılan solunum; vertebranın, kolların ve bacakların inhalasyon ve ekshalasyonda doğal hareketini fasilite etmektedir (Smith and Smith, 2004). Düzgün solunum, sadece dolaşımı geliştirmez, aynı zamanda internal vücut fonksiyonlarıyla bağlantıya izin vermektedir. Solunum, farkındalığı artırır ve gövde kontrolünü destekler(Latey, 2002).

Bu nedenlerden dolayı etkili solunumla birlikte artmış kas kuvveti ve enduransının kardiovasküler enduransı üzerine olumlu etkileri olduğunu düşünmekteyiz.

Eyigör ve arkadaşlarının aynı çalışmasında bireylerin depresyon durumu Beck Depresyon Envanteri ile değerlendirilmiştir. Haftada 3 gün 8 hafta süreyle yapılan Pilates egzersizleri sonrası olguların depresyon skorlarında istatistiksel olarak anlamlı azalma görülmüştür. Depresyon düzeyindeki olumlu değişimin hastaların grup eğitimi alması, Pilatesin psikolojik etkileri ve egzersizlerin fizyoterapist eşliğinde yapılmış olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür (Eyigör ve ark., 2010).

Çalışmamızda, Olguların Beck Depresyon ve Beck Anksiyete ölçek sonuçlarının etki büyüklüğüne bakıldığında; Pilates eğitimi depresyon düzeyinde orta seviyede azalma yönünde etki gösterirken, anksiyete düzeyinde yüksek seviyede etki göstermiştir ve bu etkiler Pilates eğitimi sonrası 12. haftaya kadar devam etmiştir. Bu nedenle olguların anksiyete ve depresyon düzeylerinde azalma olduğunu düşünmekteyiz. Bu etkinin, fiziksel aktivitenin endojen opiyatların yani endorfinler (endojen morfinler), temel olarak da beta endorfinin salınımına neden olmasına dayanır. Endojen morfinler, merkezi sinir sistemi üzerine baskılayıcı etki gösterir ve egzersizle birlikte ise anksiyeteyi azaltıcıdır. Bu nedenle sakinlik durumunun oluşması ve ruhsal durumun iyileşmesinden sorumlu olduğu düşünülmektedir (Nicoloff and Schwenk, 1995).

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Klinik Pilates'in sağlıklı bireylerdeki fiziksel ve psikolojik etkisini araştırdığımız çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar konuyla ilgili literatürdeki araştırmalara benzer sonuçlar ortaya koymakla birlikte araştırmamızın bazı sınırlılıkları mevcuttur.

Çalışmaya katılan olgu sayımızın 35 olması, farklı yaş grupları üzerinde Pilates'in etkinliğini sorgulamamıza imkan vermemiştir. Örneklem sayısının artırılarak daha uzun süreli egzersiz eğitim programlarının, özellikle Pilates egzersizlerinin ve uzun süreli takip programlarının, bireylerin sağlık parametrelerindeki değişimleri araştırmak için daha iyi sonuçlar ortaya koyacağını düşünüyoruz.

Pilates egzersizlerinin sağlıklı bireylerde yapılması yanında kas iskelet sistemi problemi olan, kişilerde de sürdürülmesi uygundur. Egzersizlerin konu uzmanı ve sertifika sahibi Pilates eğitici ve fizyoterapistler tarafından sürdürülmesi önemlidir.

Araştırmamızın sonuçlarına bakıldığında Pilatesin kişilerin fiziksel ve psikolojik durumlarında oluşturduğu olumlu etki nedeniyle Pilates'in tedavi edici bir egzersiz protokolü olarak kabul gördüğünü söyleyebiliriz. Literatürdeki benzer araştırmalarda Pilates'i tedavi edici egzersizlerin içine yerleştirmekte ve sağlık profesyonellerinin Pilatesi öğrenmeleri ve uygulamalarını tavsiye etmektedir.

Araştırmamızın eksik yönlerinin daha büyük gruplarda yeni araştırmacılar tarafından yapılacak çalışmalarla, giderilebileceğini ön görüyoruz.

7. KAYNAKLAR

- Açıkada, C., Ergene, E., (1990). *Kadın ve Spor*, Bilim ve Spor, Büro Tek Ofset Matbaacılık, Ankara, S: 183- 186- 167- 168
- Altan, L., Korkmmaz, N., Bingl ., Gunay, B. (2009). Effect of Pilates Training on People with Fibromyalgia Syndrome: A Pilot Study. *Arch Phys Med Rehabil.* 1983-1988
- American College of Sports Medicine. (1998). The recommende quantity and quality of exercise for developing and maintaning cardioire-spiratory and muscular fitness, and flexibilty in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*, 30,75-91.
- Adamand K, Loigerot D. (2004). *The Pilates Edge: An Athlete's Guide to Strength and Performance*. New York, NY: Penguin Books.
- Akandere, M. (1993), "17-22 yaş Grubu Kız Sporcularının Esnekliklerinin Geliştirilmesinde Etkisi", (Dok. Tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- ACSM Fitness Book. American College of Sports Medicine. Leisure Press, Champaign, Illinois, 1992.
- Bryan, M., Hawson, S.(2003). The benefits of Pilates exercise in orthopaedic rehabilitation. *Techniques in Orthopaedics*, 18(1), 126-129.
- Blum, C. L. (2002). Chiropractic and Pilates Therapy for the Treatment of Adult Scoliosis. *Journal of Manipulative and physiological Therapeutics*, 25 (4).

- Bernardo, L.M. (2007). The effectiveness of Pilates training in healthy adults: An appraisal of the research literature. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 4, 106-110.
- Beck R. (2008). Getting to the core. Using pilates to promote overall wellness during rehabilitation. *Rehab Manag*, 21, 34- 36.
- Boule', N.G., Haddad, E., Kenny, G.P., Wells, G.A., Sigal, R.J., (2001). Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus. *Journal of the American Medical Association*, 286 (10), 1218-1227.
- Beck AT (1961) An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 4, 561-71.
- Beck AT, Epstein N, Brown G ve ark. (1988) An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*, 56, 893-897.
- Bandy, W., D. (1995). The effect of time on static stretch on the flexibility of the hamstring muscles. *Phys Ther*, 74, 845-850.
- Bandy, W., D. (1998). The effect of static stretch and dynamic range of motion training on the flexibility of the hamstring muscles. *J. Orthop Sports Phys Ther*, 27, 295- 300.
- Berthoz, A. (2000). The Brain's Sense of Movement. Harvard University Press.
- Bryan, M., Hawson, S., (2003), "The Benefits of Pilates Exercise in Orthopaedic Rehabilitation, Techniques in Orthopaedics", 18(1);1269.
- Becker, B., (2006), Pilates Programı, (1. Baskı), İstanbul, Omega Yayınları.

- Channer KS, Barrow D, Barrow R, Osborne M, Ives G. (1996). Changes in haemodynamic parameters following Tai Chi Chuan and aerobic exercise in patients recovering from acute myocardial infarction. *Postgrad Med J*, 72, 349-351.
- Çolak, F. D. (2008). *Sağlıklı Bireylerde Aerobik Egzersiz ile Su içi Egzersizlerin Fiziksel Uygunluk Parametrelerine Olan etkilerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi.Danışman,Prof.Dr.Yavuz Yakut. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Colakoglu, F. F. (2008). The effect of callisthenic exercise on physical fitness values of sedentary women. *Science & Sports*, 23, 306-309.
- Craig C. (2004) *Pilates on the ball*. Rochester, Healing Arts Pres.
- Chang, J.T., Morton, S.C., Rubenstein, L.Z., et al., (2004). Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *British Medical Journal*, 328, 680.
- Craft, L.L., Perna, F.M., (2004). The benefits of exercise for the clinically depressed. *Primary Care Companion to the Journal of Clinical Psychiatry*, 6(3), 104- 111.
- Comerford, M.J., Mottram, S.L., 2001. Functional stability retraining: principles and strategies for managing mechanical dysfunction. *Manual Therapy*, 6 (1), 3-14.
- Cairns, M.C., Harrison, K., Wright, C. (2000). Pressure Biofeedback: A useful tool in the quantification of abdominal muscular dysfunction. *Physiotherapy*, 86 (3), 127-138.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.

- Chang, Y. (2000). Grace under pressure. Ten years ago, 5,000 people did the exercise routine called Pilates. The number now is 5 million in America alone. But what is it, exactly? *Newsweek*. 135 (9), 72-73.
- Cox, K., L., Burke, V., Morton, A., R., Gillam, H., F., Beilin, L., J., Puddey, I., B. (2001). Long term effects of exercise on blood pressure and lipids in healthy women aged 40-65 years. The Sedentary Women Exercise Adherence Trial (Sweat). *J Hypertens*, 19 (10), 1733-43.
- Culligan, P., J., Scherer, J., Dyer, K., Priestley, J., L., White, G., G., Devecchio, D. ve diğeri. (2010). A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. *Int Urogynecol J*, 21, 401-408.
- Cholewicki, J., McGill S., M. (1996). Mechanical stability of the in vivo lumbar spine: Implications for injury and chronic low back pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 11, 1-15.
- Caldwell, K., Harrison, M., Adams, M., Triplett, N., T. (2009). Effect of Pilates and taiji quan on self- efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students , *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 13, 155- 163.
- Cherniack EP, Florez HJ, Troen BR. Emerging therapies to treat frailty syndrome in the elderly. *Altern Med Rev* 2007;12:246-58.
- Çağlav, F., (2005), “40-45 Yağ Arası Bayanlarda 8 Haftalık Pilates Çalışmasının Esneklik ve Denge Üzerine Etkileri”, *Yüksek Lisans Tezi*,

Muğla

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim

Dalı,

Muğla.

- Chambers, JC., Eda S., Bassett P., et al., (2004), “C-reaktif Protein, Insulin Resistance, Central Obesity, and Coronary Heart disease risk in Indian Asian from the United Kingdom Compared with European Whites”, *Circulation*, 104:145-50.
- Can, Z.,(2006), “Pilates Egzersizlerinin Koroner Arter Bypass Cerrahisi Sonrası Akut Dönem Rehabilitasyonunda Hastanın Ağrı Algılaması ve Fonksiyonelliği Üzerine Etkisinin Araştırılması”, *Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Programı, Ankara.
- Dwyer G. B., Davis S. E. (2008). *ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual*. Philadelphia.
- Duncan, J., C., Pierson, Z., Battersby, G. (2010). Effect of Pilates mat exercise adn conventional exercise programmes on transverus abdominus and obliquus internus activity: Pilot randomized trial. *Manuel Therapy*, 1-7.
- Donahoe, Fillmore, B., Hanahan, N., M., Mescher, M., L., Clapp, E., D., Addison, N., R., Weston, C., R. (2007). The Effects of a Home Pilates Program on Muscle Performance and Posture in Healthy Females: a Pilot Study. *Journal of Woman's Health Physical Therapy*, 31(2), 6-11.
- Dishman, R., K., O'Connor, P., J. (2009). Lessons in exercise neurobiology: The case of endorphins. *Mental Health and Physical Activity*, 2, 4-9.
- Ergun, N., bALTACI, G. (2006). *Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Prensipleri*, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları.

- Emery, K., De Serres, S., J., McMillan, A., Cote, J., N. (2009). The effects of a Pilates training program on arm-trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics*, 25, 124-130.
- Enright, P.L. (2003). The six-minute walk test. *Respir. Care*, 48, 783-785.
- Eyigor, S., Karapolat, H., Yesil, H., Uslu, R., Durmaz, B. (2010). Effects of Pilates exercises on functional capacity, flexibility, fatigue, depression and quality of life in female breast cancer patients: a randomized controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med*, 46
- Espinoza S, Walston JD. Frailty in older adults: insights and interventions. *Cleve Clin J Med* 2005;72:1105-12.
- Ekeroth CJ, Yancy H. Exercise for Older Adults. Human Kinetics, California, 1998.
- Exercise for older adults, Human Kinetics, Champaign, IL, USA, 1998.
- Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, Roberts SB, Kehayias JJ, Lipsitz LA, Evans WJ. (1994). Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med*, 330, 1769-75.
- Gagnon, L., H. (2005). Efficacy of Pilates exercises as therapeutic intervention in treating patients patients with low back pain. Tese de Doutorado. The University of Tennessee, Knoxville.
- Grassi G. Aging, physical fitness and endothelial function: are all ultracetenarians marathon runners. *Clinical Science* , 2004, 106, 239-240.
- Gladwell, V., Head S., Haggard M., Beneke R., (2006), "Does A Program Of Pilates Improve Chronic Non-Specific Low Back Pain?", *J Sport Rehabil* 15; 338-350.

- Hutchinson, M. R., Tremain, L., Christiansen, J., Beitzel, J. (1998). Improving leaping ability in elite rhythmic gymnasts. *Med. Sci. Sports Exerc*, 30 (10), 1543-1547.
- Hurley BF, Hagberg JM. (1998) Optimizing health in older persons: Aerobic or strength training ? In: Holloszy JO, editor. *Exercise and sport sciences reviews*, Vol. 26. Baltimore.
- Hurley BF, Roth SM. (2000). Strength training in the elderly: Effects on risk factors for age-related diseases. *Sports Med*, 30, 249-65.
- HongY, Li JX, Robinson PD. (2000) Balance control, flexibility, and cardiorespirator fitness among older Tai Chi practitioners. *Br J Sports Med*, 34,29-34.
- Herman E. (2002). *Pilates for Dummies*. New York, NY: Hungry Minds, INC.
- Hisli N (1989) Beck Depresyon Envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenirliği. *Psikoloji Dergisi*, 7, 3-13.
- Heyward, V.H. : Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription, Human Kinetics, Fourth Edition, USA, 2002.
- Hall, D., W. (1998), The effect of Pilates-Based Training on balance and Gait in an elderly population. Master Thesis. Sandiago state University, Department of exercise and Nutritional sciences.
- Jacobs BP, Mehling W, Goldberg HA, Eppel E, Acree M, Lasater JH et al. (2004). Feasibility of conducting a clinical trial on Hatha yoga for chronic low back pain: methodological lessons. *Altern Ther Health Med*, 10, 80- 3.
- Jago, R., Jonker, M., L., Missaghian, M., Baranowski, T. (2006). Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. *Prevention Medicine*, 42, 177-180.
- Kahn, E. B., Ramsey, L. T., Browman, R.C., Heath, G.W., Howze, E.H., Powell, K.E., et al. (2002). The Effectiveness of Interventions to Increase Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 22 (45), 73-107.

- Kloubec, J., Banks, A.(2004). Pilates and physical education: A Natural Fit. *Journal of Physical Education, Recreation &Dance*, 75(4), 34-51.
- Khalsa, S.B. (2004). Yoga as a therapeutic intervention: A bibliometric analysis of published research studies. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 48, 269-285.
- Köksal F, Koruç Z, Kocaekşi S. (2006). 8 haftalık step-aerobik dansına katılımın kadınlarda fiziksel benlik algısı üzerine etkisi [Poster]. 9. Ulular arası Spor Bil. Kongresi, Muğla, 1033-1035.
- Kutner NG, Barnhart H, Wolf SL, McNeely E, Xi T. (1997). Self- report benefits of Tai Chi practice by older adults. *J Gerontol Psychol Sci*, 52, 242-246.
- Kelley, G.A., Kelley, K.S., (2000). Progressive resistance exercise and resting blood pressure: a meta- analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*, 35 (3), 838- 843.
- Kaesler, D., S., Mellifont, R., B., Kelly, S., P., Taaeffe, D., R. (2007). A novel balance exercise program for postural stability in older adults: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11, 37-43.
- Keays, K., S., Haris, S., R., Lucyshyn, J., Macintyre, D., L. (2008). Effects of Pilates Exercises on Shoulder Range of Motion, Pain, Mood, and Upper-Extremity Function in Wommen Living With Breast Cancer: A Pilot Study. *Physical Therapy*, 88 (4), 494-510.
- Kramer AF, Colcombe SJ, McAuley E, Scalf PE, Erickson KI. Fitness, aging and neurocognitive function. *Neurobiology of Aging*, 2005: 26S; 124-127.
- Kloubec, J., Banks, A., (2004), “Pilates and Physical Education: A Natural Fit.”, *Joperd*, 75(4); 34-51 145.
- Karter K., Pilates Lite, Bizit Yayıncılık.,(1999)
- La Forge, R. (2005). Aligning Mind and Body: Exploring the Disciplines of Mindful Exercise. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 9(5), 7-14.

- La Forge, R. (2003). *Mind-body exercise for personal trainers. In: American Council on Exercise Personal Trainer Manual*. 3rd edition. (Appendix). San Diego: American Council on Exercise.
- Li JX, Hong Y, Chan KM. (2001). Tai Chi. *Br J Sports Med*, 35, 148-156.
- Lange C., Unniyhan V., Larkam E., Lata P.(2000). Maximizing the beenefits of Pilates- inspired exercise for learning functional motor skills. *J Bodywork Mov The*,. 4(2), 99-108.
- Latey P. (2001). The Pilates method: history and philosophy. *J Bodywork Mov Ther*, 5, 275- 282.
- Laforge R. (1997). Mind- Body fitness: encouraging prospects for primary and secondary prevention. *J Cardiovasc Nurs*, 11 (5), 53-65.
- Latey P. (2002). Updating the principles of the Pilates method- Part 2. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 6(2): 94-101.
- Li F, Fisher KJ, Harmer P. Improving physical function and blood pressure in older adults through cobblestone mat walking: a randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1305-12.
- Muscolino, J., Cipriani, S. (2004) Pilates and the "powerhouse"-1. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 8, 15-24.
- Mallery, L. H., MacDonald, E. A., Hubley-Kozey, C. L., Earl, M. E., Rockwood, K., MacKnight, C. (2003). The Feasibilty of performaing resistance exercise with acutely ill hospitalized older adults. *BMC Geriatrics*, 3, 1-8.
- Malmberg, J. J., Mülunpalo, S. I., Vuori, I. M., Pasanen, E. M., Oja, P., Haapanen-Niemi, N. A. (2002). A Health- Related Fitness and Functional Performance Test Battery for Middle-Aged and Older Adults: Feasibilty and Health -Related content Validty. *Arch Phys Mwd Rehabil*, 83, 666-667.
- McGill, S., M. (2001). Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exerc Sport Sci Rev*, 29, 26-31.

- Muscolino, J.E., Cipriani S., (2004), “Pilates And The “Powerhouse-1 ”, *J Bodywork And Movement Ther*, 8;15-24
- Merrithew, M., (2006), The First Lady of Pilates, (21.07.2010) http://www.stottpilates.com/aboutus/articles/first_lady.html
- Marek, E.M., Friz, Y., Pohl, W., Vogel, P., Mückenhoff, K., Kotschy-Lang, N. ve diğeri. (2011) Efficiency as a New Parameter of Physical Fitness of Patients in 6-Min-Walk Test. *Rehabilitation (Stuttg)*, 50 (2), 118-126.
- Nakamura T, Tanaka K, Ybaushita N, Sakai T., Shigematsu R. (2007) Effects of exercise frequency on functional fitness in older adult women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 44, 163-173.
- Ninth Annual IDEA Fitness Trends, 2004
- Nicoloff G, Schwenk TS. Using exercise to ward off depression. *Phys Sportsmed* 1995;23(9):44-58.
- Otman, S., Demirel, H., Sade, A. (2003) *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları.
- Özçelik, Y. (2009). *Dejeneratif Servikal Hastalığı Olan Olgularda Propriyoseptif Eğitim ve Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkilerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Pate R., Shepard R. (1989). *Characteristics of physical fitness in youth*. In: Gisolfi CV, Lamb DR(editors): Perspectives in exercise science and sports medicine. Youth, exercise and sport, vol. 2. Indianapolis: Benchmark Pres.
- Pilates JH, Miller W. (1945). *Pilates ' Return to Life through Contrology*. Incline Village, NV: Presentation Dynamics.

- Pilates J., Miller W. (1945). *Return to Life Through Contrology*. Boston, Mass: The Christopher Publishing House.
- Petrofsky, J., S., Morris, A., Bonacci J., Hanson, A., Jorritsma, R., Hill, J. (2005). Muscle use during exercise: a comparison of conventional weight equipment to Pilates with and without a resistive exercise device. *Journal of Applied Research*, 5 (1).
- Roth SM, Ferrell RE, Hurley BF. (2000). Strength training for the prestrength training on total and regional body composition in older men. *J Appl Physiol*, 4, 43-55.
- Richardson C., Jull G., Hodges P., Hides J. (1999). *Therapeutic Exercise for Spinal Segmental Stabilization in Low Back Pain: Scientific Basis and Clinical Approach*, Edingburg, United Kinngdom. Churchill Livingstone.
- Rogers, K., Gibson, A., L. (2009). Eight-Week Traditional Mat Pilates Training-Program Effects on Adult Fitness Characteristics. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80 (3), 596-574.
- Rodriques, Siqueira, B., G., Cader, S., A., Torres, Bento, N., V., O., Oliveira, E., M., Dantas, E., H., M. (2010). Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 14, 195-202.
- Radikal Hobby Club, Pilates (2008), Düzgün ve Sağlıklı Bir Vücut İçin Egzersizler, Boyut Matbaacılık.
- Robinson, L., Hunter, F., (2003), *Pilates Plus Diet, (First Edition)* Pan Boks, London,.
- Sorosky, S., Stilp, S., Akuthot, V. (2008) Yoga and Pilates in the management of low back pain. *Curr Rev Musculoskelet Med.*, 1:39-47.
- Smith, K., Smith, E.(2004). Integrating Pilates-based core strengthening into older adult fitness programs. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 21, 57-67.

- Segal, N. A., Hein, J., Basford, J. R. (2004). The Effects of Pilates Training on Flexibility and Body Composition: An Observational Study. *Arch Phys Med Rehabil*, 85, 1977-1981.
- Siler, B. (2000). *The Pilates body*. New York: Random House.
- Saper R. B, Eisberg D. M, Davis R. B, Culpepper L, Phillips RS. (2004). Prevalence and patterns of adults yoga use in the United States: results of a national survey. *Altern Ther Health Med*, 10, 44- 9.
- Shedden M., Kravitz L. (2009). Pilates: A Corrective System of Exercise. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 11(5), 7-12.
- Sapsford R. R., Hodges PW. (2001). Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurol. Urodyn*, 82,31-42.
- Scannell JP., McGill SM. (1998). Lumbar postur-should it, can it be modified? A study of passive tissue stiffness and lumbar position during activities of daily living. *Phys Ther*, 78,907-917.
- Scully, D., Kremer, J., Meade, M.M.,Graham, R., Dudgeon, K., (1998). Physical exercise and psychological well being: a critical review. *British Journal of Sports Medicine*,32 (2), 111-120.
- Sapsford RR., Hodges PW. (2001). Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Arch Phys Med Rehabil*, 82, 1081-1088.
- Sewright, K., Martens, D., W., Axtell, Facsm, R., S., Rinehardt, K., F. (2004). Effects of six Weeks of Pilates Mat Training on Tennis Serve Velocity, Muscular Endurance, and Their Relationship in Collegiate Tennis Players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36 (5), 167.
- Suni JH., Oja P., Laukkanen RT. et al.Health-Related Fitness Test Battery for Adults: Aspects of Reliability. Pyramid physical activity
- Siller, B., (2000), *The Pilates Body*, Broadway Books, New York,
- Selby, A., (2002), *Pilates For Pregnancy*, (First Edition), Thorsons Publishers, London.

- Segal N.A., Hein J., Basford J.R., (2004), *The Effects of Pilates Training on Flexibility and Body Composition: an Observational Study*, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, , 85(12);1977-1981.
- Segal NA, Hein J, Basford JR. The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. Arch Phys Med Rehabil 2004;85:1977-81.
- Stott Pilates: Reformer Essential, Second Edition, Merrithew Publishing, Canada, April, 2004.
- Stott Pilates: Reformer Intermediate, Merrithew Publishing, Canada, 2004.
- The Pilates Coach : The Method Of The Millennnium. Reformer 1 Basic Training&Certification, Edition 2.2, s. 6, Nevada, USA, 2004.
- Siler, B. : Systematically Building a Pilates Body, American Fitness, 08935238,Jan/Feb 2006, Vol. 24, Issue 1, p 12, 3 p, EBSCO.
- Stott Pilates:Matwork Comprehensive, Merrithew Publishing, Canada, 2004.120
- Tortop, Y., Ön, B. O., Ögün, E., S. (2010). Bayanlarda 12 hafta Uygulanan Step-Aerobik Egzersiz Programının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölüm Dergisi*, 12(2): 91-97.
- Taylor-Piliae, R., Froelicher, E. S. (2004). The Effectiveness of Tai Chi Exercise in Improving Aerobic Capacity: A Meta-Analysis. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(1), 48-57.
- Thomas, K.S., Muir, K.R., Doherty, M., Jones, A.C., O'Reilly, S.C., Bassey, E.J., (2002). Home based exercise programme for knee pain and knee osteoarthritis: randomised controlled trial. *British Medical Journal*, 325, 752.
- Teoman, N., Ozcan, A., Acar, B. (2004). The effect of exercise on physical fitness and quality of life in postmenopausal women. *Maturitas*, 47, 71-77.

- Tang A, Sibley KM, Thomas SG, Bayley MT, Richardson D, McIlroy WE. Effects of an Aerobic Exercise Program on Aerobic Capacity, Spatiotemporal Gait Parameters, and Functional Capacity in Subacute Stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2008 Dec.
- The Clemson University Cooperation Extension Services. Physical Activity for Adults. <http://hgic.clemson.edu>, 2007
- The Pilates Coach , (2004), *The Method of the Millennium, Reformer 1 Basic Training&Certification*, Edition 2.2, USA, Nevada.
- The Pilates Coach : The Method Of The Millennium. Reformer 1 Basic Training&Certification, Edition 2.2, s. 6, Nevada, USA, 2004.
- Ulusoy M, Şahin NH, Erkmen H (1998) Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: Psychometric properties. *J Cogn Psychother*, 12, 163-172.
- United States Department of Agriculture. Mypyramid. 2005. www.mypyramid.gov/pyramid/physical_activity.html
- Vanderhoek KJ, Coupland DC, Parkhouse WS. (2000). Effects of 32 training on cardiovascular fitness, adiposity and the insulin resistance of resistance training on strength and balance in older osteopenic/osteoporotic women. *Clin Exerc Physiol*, 2, 77-83.
- Warburton, D. E., Gledhill, N., Quinney, A. (2001). Musculoskeletal fitness and health. *Can J Appl Physiol*, 26, 217-37.
- Warburton, D. E., Gledhill, N., Quinney, A. (2001). The effects of changes in musculoskeletal fitness on health. *J Appl Physiol*, 26, 161-216.
- Winett, R., A. Carpinelli, R., N. (2001). Potential Health-Related Benefits of Resistance Training: Review. *Preventive Medicine*, 33, 503-513.

- Wolf SL, Coogler C, Tingsen X. (1997). Exploring the basis for Tai Chi Chuan as a therapeutic exercise approach. *Arch Phys Med Rehabil*, 78, 886-892.
- Whelton, S.P., Chin, A., Xin, X., He, J., (2002). Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta- analysis of randomized, controlled trials. *Annals of Internal Medicine*, 136 (7), 493- 503.
- Yenigün Ö, Çolak T, Özbek A, Yenigün N, Büyükdemirtaş T, Kurt Ş, Çolak E. (2007) Farklı müzik hızlarında yapılan step-aerobik çalışmalarında diz ekleminin izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi. *Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1303-5134.
- Zengin, A., (2007), “Kronik Mekanik Bel Ağrılı Hastaların Rehabilitasyonunda Pilates'e Dayalı Egzersizlerin Etkinliği”, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi Rehabilitasyon Programı, İstanbul
- Zorba, E., (1999), “Muğla Üniversitesi Öğretim Elemanları ve İdari Görevde Çalışan Personelin Hayat Tarzı, Aktivite Düzeyleri, Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Seviyelerinin Araştırılması” (Araştırma Projesi), Muğla Üniversitesi Yayını, Muğla.

8. EKLER

Ek 1. Pilates Egzersiz Eğitimi

I.Yer Çalışması Programında Yapılan Hareketler

35 kişiye pilates programında aşağıdaki hareketler yaptırılmıştır:

1. Köprü (Bridge):

Sırtüstü minder (mat) üzerine yatırılır. Dizler bükülü, ayaklar kalça genişliğinde açık ve ayak tabanları yere basar durumdadır. Kollar vücudun yanında yerde, scapula sabittir. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, önce posterior pelvik tilt yapılarak, her omur tek tek yukarı doğru kaldırılır ve bu arada nefes verilir. Sacrum'dan başlayarak göğüs kafesinin üst kısmına veya scapula'nın ortasına kadar omurga yukarı kaldırılır. Orada bir an durulur, nefes alınır. Nefes verirken en son kuyruk sokumu yere değecek şekilde omurlar tek tek aşağıya indirilir.

Çalışan Ana Kaslar: Gluteus maximus, hamstring, abdominal kaslar, erektör spinae.

2. Tirbuşon (Corkscrew):

Sırtüstü minder (mat) üzerine yatırılır. Dizler gergin pozisyonda, bacaklar tavana doğru uzatılır. Kollar vücudun yanında yerde, scapula sabittir. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, bacaklarla küçük bir

daire çizilir ve bu arada nefes verilir. 10 tekrar sağ tarafa yapıldıktan sonra aynısı sol tarafa da yapılır.

Çalışan Ana Kaslar: Transvers abdominis, rectus abdominis, internal ve external oblique.

3. Yuvarlanma (Roll-Up):

Sırtüstü minderin üstüne yatırılır. Dizler bükülü, ayaklar kalça genişliğinde açık ve ayak tabanları yere basar durumdadır. Kollar tavana doğru gergin tutulur. Kalça ve omurga doğal pozisyonudadır. Hazırlanırken nefes alınır, kollar göğüs kafesinin yanına gelirken baş kaldırılır ve bu arada nefes verilir.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal kaslar ve latissimus dorsi.

4. Kuyruk Sallama (Tail Wag):

Sırtüstü minderin üstüne yatırılır. Dizler 90 derece bükülü pozisyonda, kollar vücudun yanında yerde, scapula sabittir. Kalça ve omurga doğal pozisyonudadır. Hazırlanırken nefes alınır, kalça yerde olacak şekilde bacaklar sağ tarafa doğru döndürülür ve bu arada nefes verilir. 10 tekrardan sonra aynısı sol tarafa yapılır.

Çalışan Ana Kaslar: Transvers abdominis, rectus abdominis, internal ve external oblique.

5. Parmak Ucu Değdirme (Toe Tap):

Sırtüstü minderin üstüne yatırılır. Lastik ayak bileklerine takılır. Dizler 90 derece bükülü pozisyonda, kollar vücudun yanında yerde, scapula sabittir. Kalça

ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, sağ bacak bükülü bir şekilde mindere doğru indirilir ve bu arada nefes verilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür. 6–8 tekrar yaptıktan sonra sol bacakla aynısı tekrarlanır.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal kaslar, quadriceps, iliopsoas, hamstring, gluteus maximus.

6. Kurbağa ve Kelebek (Froggie ve Butterfly):

Sırtüstü minderlerin üstüne yatırılır. Dizler 90 derece bükülüdür ve ayak bileklerinin arasında çember vardır. Eller başın altındadır. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır. Nefes verilirken, baş kaldırılır, bacaklar 90 derece olacak şekilde yukarıya doğru uzatılır ve bu arada çember sıkıştırılır. Nefes alınırken başlangıç pozisyonuna dönülür.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal ve addüktör kaslar.

7. Omurga Döndürme (Spine Twist):

Lastiğin bir ucuna bağdaş kurarak oturulur. Diğer ucu çemberin yastığına takılır. Çemberin diğer yastığı göğsün altına konur ve ellerle çember kavranır. Kalça, omurga ve scapula doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, omurgaya rotasyon yaptırılır ve bu arada nefes verilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür. 6 – 8 tekrar sağ tarafa yapıldıktan sonra sol tarafa geçilir.

Çalışan Ana Kaslar: Internal ve external oblique.

8. Yana Bacak Kaldırma (Side Leg Lift):

Minderin üstüne yan yatırılır ve ayak bileklerine lastik takılır. Kolların biri başın altında, diğeri dengeyi sağlamak üzere yerdedir. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, üstteki bacak düz bir şekilde yukarı kaldırılır ve bu arada nefes verilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.

Çalışan Ana Kaslar: Gluteus medius ve minimus.

9. Bacakları Ayrı Ayrı Kaldırma (Staggered Legs):

Minderin üstüne yan yatırılır. Kolların biri başın altında, diğeri dengeyi sağlamak üzere yerdedir. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Nefes alınırken üstteki bacağı abduksiyon yaptırılır. Nefes verilirken alttaki bacağı addüksiyon yaptırılır ve üstteki bacağın yanına getirilir. Nefes alınırken her iki bacak da aynı anda yere indirilir ve başlangıç pozisyonuna dönülür.

Çalışan Ana Kaslar: Gluteus medius ve minimus, addüktör kaslar.

10. Yan Tekme (Side Kick):

Minderin üstüne yan yatırılır ve üstteki bacak biraz yukarı kaldırılır. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, bacak düz ve yere paralel olarak öne doğru getirilir ve bu arada nefes verilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.

Çalışan Kaslar: Gluteal kaslar, iliopsoas, quadriceps, hamstring.

11. Kol Bükme (Biceps Curl):

Bacaklar gergin ve kalça genişliğinde açık bir şekilde minderlerin üzerine oturulur. Lastik ayakların altından geçirilir ve avuç içi yukarı bakacak şekilde lastiğin uçlarından tutulur. Omurga C pozisyonunda bel yere değmeyecek şekilde arkaya doğru yatılır. Scapula sabittir. Dirsekler ve el bilekleri gergin, omuz hizasında olmalıdır. Hazırlanırken nefes alınır, el bilekleri omuza doğru getirilerek dirsekler bükülür ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal kaslar ve biceps.

12. Kol Açma (Triceps Extension):

Bağdaş kurarak minderlerin üzerine oturulur. Bir kol aşağıdan, diğer kol yukarıdan lastiğin uçlarını arkadan tutar. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, alttaki kol sabit olacak şekilde üstteki kola ekstansiyon yaptırılır ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kas: Triceps.

13. Oturarak Kürek Çekme (Seated Row):

Bacaklar gergin ve kalça genişliğinde açık bir şekilde minderlerin üzerine oturulur. Lastik ayakların altından geçirilir ve avuç içi birbirine bakacak şekilde lastiğin uçlarından çapraz tutulur. Dirsekler ve el bilekleri gergin, omuz hizasında olmalıdır. Hazırlanırken nefes alınır, kürek çekiyormuş gibi dirsekler arkaya doğru bükülerek göğüs kafesinin yanına getirilir ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kas: Latissimus dorsi

14. Yüzüstü Yatarak Topuk Sıkıştırma (Heel Squeeze Prone):

Yüzüstü minderlerin üstüne yatırılır. Bacaklar kalça genişliğinden biraz daha açık, dizler bükülü 90 derecede, çember ayak bileklerinin arasındadır. Eller alnın altındadır. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, çember sıkıştırılırken nefes verilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.

Çalışan Ana Kaslar: Hamstring, gluteus maksimus, lateral rotatorlar

15. Yüzüstü Yatarak Kalça Çalışma (Prone Hip Extension):

Eller alında yüzüstü minderlerin üstüne yatırılır. Bacaklar kalça genişliğinde açıktır. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, tek bacak düz bir şekilde yukarı kaldırılır ve bu arada nefes verilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür. 8 – 10 tekrar bir bacakla yapıldıktan sonra diğer bacağa geçilir.

Çalışan Ana Kas: Gluteus maksimus.

16. Yüzüstü Yatarak Bel Çalışma (Prone Back Extension):

Minderin üstüne yüzüstü yatırılır. Bacakların arası kalça genişliğinde açılır. Eller avuç içi yere bakacak ve dirsekler 90 derece olacak şekilde yere konur. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, scapula sıkıştırılarak dirsekler ve biraz gövde yerden yukarı doğru kaldırılır ve bu arada nefes verilir. Nefes alırken kollar başın üstüne doğru uzatılır. Kollar tekrar yana aşağı doğru çekilirken nefes verilir. Nefes alınırken başlangıç pozisyonuna dönülür.

Çalışan Ana Kaslar: Erector spinae, multifidus, rhomboid, latismus dorsi.

17. Kedi Gerinmesi (Cat Stretch):

Eller omzun altında, dizler kalçanın altında olacak şekilde dört ayak pozisyonunda durulur. Bacaklar kalça genişliğinde açıktır. Kalça ve scapula doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, kuyruk sokumundan başa doğru omurgaya fleksiyon yaptırılır ve bu arada nefes verilir. Nefes alınırken o pozisyonda beklenir. Nefes verilirken omurgaya çok az ekstansiyon yaptırılır.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal kaslar, erector spinae.

18. Yana Eğilmeye Hazırlık (Side Bend Prep):

Tek kalça üstüne dizler bükülü oturulur. Üstteki ayak dışa dönüktür ve tabanı yerededir. Altındaki bacak üstteki topuğun arkasında yerededir. Tek kol kalça hizasında gergin bir şekilde vücudu destekler. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Nefes alınırken, gövde yana fleksiyon yaptırılır ve kalça yukarı doğru kaldırılır. Destek olan el, alttaki diz ve üstteki ayak üstüne kalkılır. Boştaki kolla başın üzerine doğru uzanılır. Nefes verilirken başlangıç pozisyonuna dönülür. 3 – 5 tekrar bir tarafa yapıldıktan sonra diğer tarafa geçilir.

Çalışan Ana Kaslar: Internal ve external oblique, gluteus medius.

19. Omurga Esnetme (Spine Stretch):

Bacaklar kalça genişliğinden biraz daha açık ve düz bir şekilde minder üstüne oturulur. Ayaklar dorsifleksiyondadır. Kalça ve omurga doğal pozisyonundadır. Hazırlanırken nefes alınır, omurga fleksiyon hale getirilerek olabildiği kadar uzağa uzanılır ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal kaslar.

20. Top Gibi Yuvarlanma (Rolling Like A Ball):

Ayaklar mindere değmeden bacaklar bükülü pozisyonunda, oturarak dengede kalmaya çalışılır. Omurga C pozisyonuna getirilir. Kollar bacakların etrafını sarar. Nefes alınırken omuzlara kadar arkaya doğru yuvarlanılır. Nefes verilirken tekrar başlangıç pozisyonuna dönülür.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal kaslar.

II. Reformer Programında Yapılan Hareketler

35 kişiye reformer programında aşağıdaki hareketler yaptırılmıştır:

1. Çift Bacak İtme (Double Leg Pres) –Plantar Fleksiyon - Paralel:

Sırtüstü reformer'ın üstüne yatırılır. Ayaklar birbirine yakın ve paralel, parmak uçları barda itiş yapılır. Hazırlanırken nefes alınır, itiş yapılırken nefes verilir.

Çalışan Ana Kaslar: Quadriceps ve gastrocnemius.

2. Çift Bacak İtme (Double Leg Pres) – Dorsifleksiyon - Paralel:

Sırtüstü reformer'ın üstüne yatılır. Ayaklar birbirine yakın ve paralel, topuklar barda itiş yapılır. Hazırlanırken nefes alınır, itiş yapılırken nefes verilir.

Çalışan Ana Kaslar: Quadriceps ve tibialis anterior.

3. Parmak Ucuna Kalkma (Calf Raise) – Paralel:

Sırtüstü reformer'ın üstüne yatılır. Ayaklar birbirine yakın ve paralel, plantar fleksiyondadır. Hazırlanırken nefes alınır, itiş yapılırken nefes verilir, nefes alınırken topuklar barın altına doğru calf gerilecek şekilde dizler bükülmeden indirilir, nefes verilirken parmak ucunda kalkılarak topuklar eski haline getirilir.

Çalışan Ana Kaslar: Quadriceps, gastrocnemius ve tibialis anterior.

4. Karın Sıkıştırma (Abdominal Crunch):

Sırtüstü reformer'ın üstüne yatılır. Dizler 90 derece bükülü pozisyonda, kısa ipler ellerde ve kollar tavana doğru gergin tutulur. Hazırlanırken nefes alınır, kollar göğüs kafesinin yanına gelirken baş kaldırılır ve bu arada nefes verilir.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal kaslar ve latissimus dorsi.

5. Tek Bacak Tekme (Single Leg Kick) – Kol İtme (Triceps Pres):

Sırtüstü reformer'ın üstüne yatırılır. Dizler 90 derece bükülü pozisyonda, kısa ipler ellerde, dirsekler carriage'ın üstüne konulur. Hazırlanırken nefes alınır, ön kol göğüs kafesinin yanına gelirken sağ bacak 45 derece olacak şekilde barın üzerine doğru uzatılır ve bu arada nefes verilir. 5 – 6 tekrar sağla yapıldıktan sonra sol bacağına geçilir.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal kaslar ve triceps.

6. Kurbağa (Froggie):

Sırtüstü reformer'ın üstüne yatırılır. Dizler 90 derece bükülü ve dışa dönük pozisyonda, kısa ipler ellerde, dirsekler dışa doğru bükülü tutulur. Hazırlanırken nefes alınır, kollar göğüs kafesinin yanına doğru uzatılırken baş kaldırılır, bacaklar 45 derece olacak şekilde barın üzerine doğru kapatılarak uzatılır ve bu arada nefes verilir. Nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.

Çalışan Ana Kaslar: Abdominal kaslar.

7. Köprü (Bridge):

Sırtüstü reformer'ın üstüne yatırılır. Baş konulan yerin (headrest) tamamen aşağıda olduğundan emin olunur. Ayağın yay kısımları paralel şekilde barın üstüne konulur. Hazırlanırken nefes alınır, carriage'ın hareket etmesine izin vermeden her omur tek tek yukarı doğru kaldırılır ve bu arada nefes verilir. Egzersizin başında posterior pelvic tilt yapılır. Sacrum'dan başlayarak göğüs kafesinin üst kısmına veya scapula'nın ortasına kadar omurga yukarı kaldırılır. Orada bir an durulur. Hazırlanırken nefes alınır, dizler ekstansiyon yaparak carriage itilir ve bu arada nefes verilir. Nefes alırken carriage geri getirilir. Nefes

verirken en son kuyruk sokumu yere değecek şekilde omurlar tek tek aşağıya indirilir.

alışan Ana Kaslar: Gluteus maksimus, hamstring, quadriceps.

8. Ayakta Bacak Açma (Standing Abduction):

Önce bir ayakla, ayak plakasının (footplate) üstüne basılır, sonra diğer ayakla taşıyıcının yaklaşık 12 cm ortasına çıkılır. Hazırlanırken nefes alınır, taşıyıcının üstündeki ayakla taşıyıcı itilir ve bu arada nefes verilir.

alışan Ana Kaslar: Gluteus medius ve minimus.

9. Bacakla Daire izme (Leg Circle):

Sırtüstü reformer'ın üstüne yatılır. Uzun ip ayaklara takılır. Kalça, dizler ve ayak bilekleri aynı hizada olacak şekilde bacaklar tavana doğru uzatılır ve ayaklar dışarı doğru (laterally rotate) evrilir. Hazırlanırken nefes alınır, ayaklar barın üzerine doğru biraz aşağıya indirilir., sonra dışarıya doğru daire çizilir ve başlangıç pozisyonuna dönölür, bu arada nefes verilir. 10 – 12 tekrar bitirildikten sonra aynısı tersten yapılır.

alışan Kaslar: Iliopsoas, quadriceps, gluteal kaslar, hamstring, addüktörler, sartorius, gastrocnemius, soleus.

10. Kurbağa Daire (Froggie Circle):

Sırtüstü reformer'ın üstüne yatılır. Uzun ip ayaklara takılır. Kalça, dizler ve ayak bilekleri aynı hizada olacak şekilde bacaklar tavana doğru uzatılır ve ayaklar dışarı

doğru (laterally rotate) çevrilir. Sakrum'u carriage'tan kaldırmadan dizler bükülür. Hazırlanırken nefes alınır, topuklar birbirinden ayrılmadan ayaklar barın üzerine doğru 45 derece olacak şekilde itilir ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Kaslar: Addüktörler, iliopsoas, quadriceps, hamstring, gastrocnemius, gluteus maximus, sartorius.

11. Sırt Sıkıştırma (Rhomboid Squeeze):

Kutu taşıyıcının üstüne uzunlamasına konur. Sırt bara dönük şekilde kutunun üzerine oturulur. Kısa iplerden çapraz, avuç içi yere bakacak şekilde tutulur. Omuz, dirsek ve el bileği aynı hizada olmalıdır. Hazırlanırken nefes alınır, scapula sıkıştırılarak dirsekler horizontal planda bükülerek arkaya doğru çekilir ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kas: Rhomboid.

12. Kol Bükme (Biceps Curl):

Kutu taşıyıcının üstüne uzunlamasına konur. Sırt bara dönük şekilde kutunun üzerine oturulur. Avuç içi yukarı bakacak şekilde kısa iplerden tutulur. Dirsekler ve el bilekleri gergin, omuz hizasında olmalıdır. Hazırlanırken nefes alınır, el bilekleri omuza doğru getirilerek dirsekler bükülür ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kas: Biceps.

13. Kol Açma (Triceps Extension):

Kutu taşıyıcının üstüne uzunlamasına konur. Sırt bara dönük şekilde kutunun üzerine oturulur. Avuç içi arkaya bakacak şekilde kısa iplerden tutulur. Kollar kutunun yanlarında, dirsekler bükülü olmalıdır. Hazırlanırken nefes alınır, kalçayı biraz geçecek şekilde kollar arkaya doğru gerilir ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kas: Triceps.

14. Oturarak Kürek Çekme (Seated Row):

Kutu taşıyıcının üstüne uzunlamasına konur. Sırt bara dönük şekilde kutunun üzerine oturulur. Avuç içi birbirine bakacak şekilde kısa iplerden tutulur. Dirsekler ve el bilekleri gergin, omuz hizasında olmalıdır. Hazırlanırken nefes alınır, kürek çekiyormuş gibi dirsekler arkaya doğru bükülerek göğüs kafesinin yanına getirilir ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kas: Latissimus dorsi.

15. Göğüs Çalışma (Chest Fly):

Kutu taşıyıcının üstüne kısa şekilde konur. Yüz bara dönük şekilde kutunun üzerine oturulur. Avuç içi karşıya bakacak şekilde kısa iplerden tutulur. Dirsekler 10 derece bükük ve kollar yanda, omuz hizasında olmalıdır. Hazırlanırken nefes alınır, kollara horizontal planda addüksiyon yaptırılır ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kas: Pectoralis major.

16. Hediye (The Gift):

Kutu taşıyıcının üstüne kısa şekilde konur. Yüz bara dönük şekilde kutunun üzerine oturulur. Avuç içi yukarıya bakacak şekilde kısa iplerden tutulur. Kollar kürek çekme pozisyonunda vücudun yanında, dirsekler bükük şekilde olmalıdır. Hazırlanırken nefes alınır, kollar omuz hizasına kadar yukarıya kaldırılır ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kas: Anterior deltoid.

17. Yarım Kuğu (The Half Swan):

Kutu taşıyıcının üstüne uzunlamasına konur. Ayaklar bar tarafında olacak ve sternum kutunun kenarına gelecek şekilde yüzüstü yatılır. Ayaklar kalça genişliğinden biraz daha fazla, dışa dönük şekilde açılır ve parmak uçları hafifçe gerilir. Kollar önde gergin olacak şekilde kısa iplerden tutulu. Hazırlanırken nefes alınır, kollar bükülmeden kalçanın hizasına getirilirken sternum sadece biraz yukarıya kaldırılır ve bu arada nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kaslar: Latissimus dorsi ve erector spinae.

18. Omuz İtme (Shoulder Pres):

Kutu taşıyıcının üstüne uzunlamasına konur. Yüz bar tarafında olacak ve sternum kutunun kenarına gelecek şekilde yüzüstü yatılır. Ayaklar kalça genişliğinden biraz daha fazla, dışa dönük şekilde açılır ve parmak uçları hafifçe gerilir. Eller bar genişliğinde açılarak, dirsekler omuz hizasında bükülü olacak

şekilde bardan tutulur. Hazırlanırken nefes alınır, taşıyıcıyı iterken nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Çalışan Ana Kaslar: Deltoid, triceps.

19. Hamle (Lunge) (Stretch):

Reformer'ın yanında ayakta durulur. Eller bara yerleştirilir. Reformer'a yakın olan ayak omuz dayanılan yere, diğer ayaksa reformer'ın bittiği yere, diz de taşıyıcı üzerine konulur. Hazırlanırken nefes alınır, taşıyıcıyı iterken nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Gerilen Ana Kaslar: İliopsoas ve quadriceps.

20. Fil (The Elephant) (Stretch):

Eller bar genişliğinde açılarak tutulur. Ayakların her biri omuz dayanan yere düz bir şekilde konur. Eğer hamstringler kısaysa parmak ucuna kalkılır. Kulaklar üst kolla aynı hizada olacak şekildedir. Hazırlanırken nefes alınır, taşıyıcı biraz geriye itilirken nefes verilir. Başlangıç pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Gerilen Ana Kaslar: Hamstring ve calf.

III. Kullanılan Alet ve Ekipmanlar

1. Reformer

Reformer, Joseph Pilates'in bulduğu kayan bir taşıyıcısı, barı, ipleri olan yay direncine karşı çalışan bir alettir. Joseph Pilates'in fikri, eklemlere baskı yapmadan güvenli ve etkili vücut çalışmasını kazanmaktır. Reformer'ın güzelliği, birçok egzersizin bütün bir hareket açısıyla yapılabilmesi olmasıdır. Reformer, sakatlıklarını rehabilite edenler gibi sezon sporcuları tarafından da kullanılabilir. Gerçek pilates reformer'larının 4 yayı vardır, her yay 25 pound direnç ekleme özelliğine sahiptir.

2. Çember

Çember, egzersizin şiddetini arttırmak ve üst-alt vücut direncini yer çalışmasına katmak için en sık kullanılan alettir. Örneğin; ½ yuvarlanma (roll-up) hareketinde çemberi dizlerin arasına koyarak addüktörleri büyük ölçüde çalıştırmış ve aynı zamanda pelvisin sabit kalmasını zorlaştırmış oluruz .

3. Lastik

Hedef kas gruplarının stabilitesini ve kuvvetini geliştirmek, kasın zorlanmasını arttırmak için tasarlanmış çeşitli değişikliklerde, ek bir direnç sağlayarak çember gibi çok kullanılan bir alettir. Aynı zamanda bazı hareketlerde gövdenin taşınmasını kolaylaştırır (Stott Pilates, 2004).

Ek 2. Katılımcının/Hastanın Beyanı

Sayın Dr.Berk Topuz tarafından Emsey Hastanesinde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr.Berk TOPUZ’u , 05322207755 ‘den arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Ek 3. Gönüllü Onay Formu

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün

Adı-soyadı:

İmzası

Adresi

Telefon no:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin

Adı-soyadı:

İmzası

Adresi :

Telefon no:

Açıklamaları yapan araştırmacının

Adı-soyadı: Dr.Berk TOPUZ

İmzası:

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Bu form son bir (1) hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- 1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.
(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
(2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
(3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.
- 2 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
(1) Gelecek için karamsarım.
(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
(3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyeceğim gibi geliyor.
- 3 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
(1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
(2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.
(3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.
- 4 (0) Her şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
(1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
(2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
(3) Her şeyden sıkılıyorum.
- 5 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
(3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6 (0) Kendimden memnunum.
(1) Kendimden pek memnun değilim.
(2) Kendime kızgıyım.
(3) Kendimden nefrete ediyorum.
- 7 (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
(1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğumu düşünüyorum.
(2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
(3) Her şeyi yanlış yapıyordum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.
- 8 (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.
(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
(2) Kendimi öldürmek isterdim.
(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.
- 9 (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.
(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
(2) Çoğu zaman ağlıyorum.
(3) Eskiden ağlayabiliirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 10 (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkın ve sinirli değilim.
(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.
(2) Her şey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.
(3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızmıyorum.
- 11 (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.
(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.
(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.
(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.
- 12 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
(2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.
(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.
- 13 (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.
(1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.
(2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
(3) Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 14 (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.
(1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
(2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
(3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.
- 15 (0) Uykum her zamanki gibi.
(1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
(2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
(3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.
- 16 (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.
(1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.
(2) Her şey beni yoruyor.
(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.
- 17 (0) İştahım her zamanki gibi.
(1) Eskisinden daha iştahsızım.
(2) İştahım çok azaldı.
(3) Hiçbir şey yiyemiyorum.
- 18 (0) Son zamanlarda zayıflamadım.
(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.
(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.
(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.
- 19 (0) Sağlığım la ilgili kaygılarım yok.
(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.
(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.
(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 20 (0) Sekse karşı ilimde herhangi bir değişiklik yok.
(1) Eskisine oranla sekse ilğim az.
(2) Cinsel isteğim çok azaldı.
(3) Hiç cinsel istek duymuyorum.
- 21 (0) Cezalandırılması gereken şeyler yapıp istemiyorum.
(1) Yaptıklarımın cezalandırılabilirliğini düşünüyorum.
(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
(3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.

Toplam BECK-D skoru:.....

designed by Emrah SONCUR M.D.

Beck Anksiyete Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtinin BUGÜN DAHİL SON BİR (1) HAFTADIR sizi ne kadar rahatsız ettiğini yandakine uygun yere (x) işareti koyarak belirleyiniz.

	Hiç	Hafif düzeyde Beni pek et- kilemedi	Orta düzeyde Hoş değildi ama kat- lanabildim	Ciddi düzeyde Dayanmakta çok zor- landım
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karın- calanma				
2. Sıcak/ ateş basmaları				
3. Bacaklarda halsizlik, titreme				
4. Gevşeyememe				
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6. Baş dönmesi veya sersemlik				
7. Kalp çarpıntısı				
8. Dengeyi kaybetme duygusu				
9. Dehşete kapılma				
10. Sinirlilik				
11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12. Ellerde titreme				
13. Titreklik				
14. Kontrolü kaybetme korkusu				
15. Nefes almada güçlük				
16. Ölüm korkusu				
17. Korkuya kapılma				
18. Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19. Baygınlık				
20. Yüzün kızarması				
21. Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				

Toplam BECK-A skoru:.....

designed by Emrah SONGUR M.D.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Ad Soyad: Berk Topuz

Doğum Yeri ve Tarihi: İstanbul/ 26-05-1982

Medeni Hali: Bekar

Yabancı Dil: İngilizce

E-posta Adresi: berktopuz@yahoo.com

Tel: 0532 2207755

Eğitim ve Akademik Durumu

	Mezun	Olduğu	Kurumun	Adı
Mezuniyet Yılı				
Lise		İstek Özel Semiha Şakir Lisesi		2000
Lisans		İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi		2007

İş Tecrübesi

Görev	Süre (yıl-yıl)
Natural Life Vitamin ve Sağlık Hizmetleri Paz.Ltd.Şti	2006-
Century Life International Paz.Ltd.Şti	2010-
İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü	2010-