



**MULTİPL SKLEROZ’LU HASTALARDA MAT PİLATES VE ALETLİ
PİLATES EĞİTİMİNİN DENGE, KUVVET, MOBİLİTE, YORGUNLUK VE
YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Halil İbrahim BULGUROĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOTERAPİ ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

OCAK 2015

Halil İbrahim Bulguroğlu tarafından hazırlanan “Multipl Skleroz’lu Hastalarda Mat Pilates ve Aletli Pilates eğitiminin Denge, Kuvvet, Mobilite, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Başkan: Prof. Dr. Saliha KARATAY

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye: Prof. Dr. Ceyla İRKEÇ

Nöroloji Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye: Prof. Dr. Bijen NAZLIEL

Nöroloji Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye: Doç. Dr. Sevil BİLGİN

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

TezSavunmaTarihi: 06/01/2015

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Halil İbrahim BULGUROĞLU
06/01/2015

MULTİPL SKLEROZ’LU HASTALARDA MAT PİLATES VE ALETLİ PİLATES EĞİTİMİNİN DENGE, KUVVET, MOBİLİTE, YORGUNLUK VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Halil İbrahim BULGUROĞLU

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ocak 2015

ÖZET

Multipl Skleroz (MS) hastalarında Mat ve Aletli Pilatesin denge, kuvvet, mobilite, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini inceleyen çalışmamız Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Nörolojik Fizyoterapi Ünitesi’nde yapıldı. Çalışma randomize, kontrollü, tek kör olarak planlandı. Çalışmamıza EDSS skoru 4 ve altında olan 38 MS hastası alındı. Çalışmaya alınan olgular randomize olarak Mat Pilates, Aletli Pilates ve kontrol grubu olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Pilates gruplarındaki olgular 8 hafta boyunca haftada 2 gün Mat veya Aletli Pilates programına alındı. Kontrol grubuna gevşeme egzersizleri ve solunum egzersizlerinden oluşan bir ev programı verildi. Olgular çalışma öncesi ve sonrasında değerlendirildi. Denge; Berg Denge Ölçeği ve statik denge testleri ile, mobilite; Süreli Kalk Yürü testi ile, günlük yaşamda denge gerektiren aktivitelerdeki güven düzeyi; Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Ölçeği ile, alt ve üst ekstremita kas kuvveti; el dinamometresi ile, “core” kaslarının enduransı; lateral köprü testi, “Modifiye Biering-Sorensen” testi, gövde fleksiyon testi, “prone bridge” testi ile, “core” kaslarının gücü; “sit ups” testi, “push -ups” testi ile, yorgunluk; Yorgunluk Şiddet Ölçeği ve Yorgunluk Etki Ölçeği ile, yaşam kalitesi; Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi Anketi (Türkçe versiyonu) ile değerlendirildi. Mat Pilates ve Aletli Pilates uygulamaları sonucunda her iki grupta da denge, mobilite, üst alt ekstremita kas kuvveti, “core” stabilite ve yaşam kalitesinin arttığı ($p>0.05$), yorgunluğun ise azaldığı görüldü ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise Yorgunluk Etki Ölçeği’nin fiziksel ve psikososyal boyutlarında ve Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi Anketi’nin fiziksel boyutunda gelişmeye rastlandı ($p<0.05$), diğer parametrelerde fark bulunmadı ($p>0.05$). Pilates gruplarında elde edilen kazanç karşılaştırıldığında ise; sol kalça fleksiyon, sağ kalça ekstansiyon, sağ omuz fleksiyon ve sağ dirsek fleksiyon kas kuvvetinde Aletli Pilates grubunda gelişmenin daha fazla olduğu ($p<0.05$) diğer parametrelerde ise kazancın benzer olduğu görüldü ($p>0.05$). Bu sonuçların ışığında, MS hastalarında 8 hafta haftada 2 kez uygulanan Mat Pilates ve Aletli Pilates’in; denge, kuvvet, mobilite, yorgunluk ve yaşam kalitesini geliştirmede etkili olduğu ve her iki yöntem arasında belirgin fark olmadığı sonucuna varıldı.

Bilim Kodu : 1024

Anahtar Kelimeler : Multipl Skleroz, Pilates, denge, kuvvet, mobilite, yorgunluk, yaşam kalitesi

Sayfa Adedi : 102

Danışman : Doç. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ

COMPARISON OF THE EFFECT OF MAT PILATES AND INSTRUMENTAL
PILATES ON BALANCE, STRENGTH, MOBILITY, FATIGUE AND QUALITY
OF LIFE IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

(M. Sc. Thesis)

Halil Ibrahim BULGUROĞLU

GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

January 2015

ABSTRACT

Our study planned in the aim of effects of Mat and Instrumental Pilates in Multiple Sclerosis (MS) patients to balance, strength, mobility, fatigue and quality of life, was conducted in Neurological Physiotherapy Unit of Gazi University Faculty of Health Science, Physiotherapy and Rehabilitation Department. Study planned randomized, controlled, single-blind. The study included 38 Multiple Sclerosis patients with EDSS level 4 and under. Patients in the study are divided into 3 groups including the control group, Mat Pilates, Instrumental Pilates with equal randomization method. Patients in group Mat or Instrument Pilates, 2 days per week for 8 weeks were included in the Pilates program. The control group was given a home exercise program consisting of relaxation and breathing exercises. Balance; with Berg Balance Scale and static balance tests, mobility; with Timed "Up and Go" test, confidence in activities requiring balance in daily life; with Activity Specific Balance Confidence Scale, upper and lower extremities muscle strength; with a hand dynamometer, the "core" muscle of endurance; with lateral bridge test, "modified Biering-Sorensen test", trunk flexion test, "prone bridge" test, "core" strength of the muscles; with "sit-ups" test, "and the push-ups" test, fatigue; with Fatigue Severity Scale and the Fatigue Impact Scale, the quality of life; with Multiple Sclerosis Quality of Life Questionnaire (Turkish version) were evaluated. As a result of Mat Pilates and Instrumental Pilates applications, in both groups balance, mobility, upper lower extremity muscle strength, "core" of stability and quality of life was increased ($p < 0.05$), the fatigue was observed that reduced ($p < 0.05$). In the control group in physical and psychosocial dimensions Fatigue Impact Scale and physical dimensions of Multiple Sclerosis Quality of Life Questionnaire have been found to improve ($p < 0.05$), there was no difference in other parameters ($p > 0.05$). When the amount of change were compared in two Pilates groups, in the development of left hip flexion, right hip extension, right shoulder flexion and right elbow flexion muscle strengths was higher in Instrumental Pilates group ($p < 0.05$) in the other parameters was observed that the gain was similar ($p > 0.05$). In light of these results, applied 2 times a week for 8 weeks Mat Pilates or Instrumental Pilates in patients with MS; to be effective in improving balance, strength, mobility, the fatigue and quality of life, and concluded that there is no difference between the two methods.

Science Code : 1024

Key Words : Multiple Sclerosis, Pilates, balance, strength, mobility, fatigue, quality of life

Page Number : 102

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Arzu GUCLU-GUNDUZ

TEŞEKKÜR

Yazar bu çalışmanın gerçekleşmesindeki katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Sayın Doç. Dr. Arzu Güçlü GÜNDÜZ, tez danışmanım olarak çalışmanın planlanmasından yazım aşamasına kadar her aşamada yol göstermiş, eğitimime çok değerli katkılarda bulunmuştur.

Bölüm başkanımız Sayın Prof. Dr. Saliha KARATAY çalışmanın gerçekleşmesinde desteklerini esirgememişlerdir.

Sayın Prof. Dr. Ceyla İRKEÇ, Prof. Dr. Bijen NAZLIEL ve Uz. Dr. Hale Zeynep BATUR ÇAĞLAYAN çalışmanın oluşmasında, olguların tanılanarak fizyoterapi programına yönlendirilmesinde akademik bilgi ve deneyimleriyle büyük katkıda bulunmuşlardır.

Sayın Uzm. Fzt. Gökhan Yazıcı ve Uzm. Fzt. Çağla Özkul değerlendirmelerin yapılmasında çok değerli katkılarda bulunmuşlardır.

Fizyofit Sağlıklı Yaşam Merkezi'nde çalışan tüm çalışma arkadaşlarım tezimin her anında yardım ve manevi destekte bulunmuşlardır.

Sevgili annem, babam, kardeşim eğitim hayatımın her aşamasında olduğu gibi çalışma sırasında da yoğun ilgi, sabır ve desteklerini esirgememişlerdir.

Bu çalışmanın gerçekleşmesini sağlayan hastalarım gönüllülükle ve büyük bir özveriyle katkıda bulunmuşlardır.

Değerli yol arkadaşım Fzt. Merve Akçil her zaman olduğu gibi çalışma sırasında da yoğun ilgi desteğini esirgememiş ve her zaman yanımda olduğunu hissettirmiştir.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	7
2.1. Epidemiyoloji.....	7
2.2. Etiyoloji.....	7
2.3. Patofizyoloji.....	8
2.4. Klinik Belirti ve Bulgular	9
2.5. Multipl Skleroz’da Sınıflandırma	10
2.6. Tedavi	10
2.7. Multipl Skleroz ve Egzersiz	12
2.7.1. Pilates eğitimi.....	13
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
3.1. Araştırma Grupları	19
3.1.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri.....	20
3.1.2. Dışlama kriterleri	20
3.1.3. Araştırmadan çıkarılma kriterleri	20
3.2. Değerlendirme Yöntemleri	22

Sayfa

3.2.1. Demografik bilgilerin alınması.....	22
3.2.2. Denge ve mobilite.....	22
3.2.3. Denge becerisi gerektiren günlük yaşam aktivitelerinde hastanın hissettiği güven düzeyi	23
3.2.4. Üst ve alt ekstremitte kuvveti.....	23
3.2.5. “Core” stabilitenin değerlendirmesi	23
3.2.6. Yorgunluk	26
3.2.7. Yaşam kalitesi.....	27
3.3. Pilates eğitimi	27
3.3.1. Mat Pilates grubu	28
3.3.2. Aletli Pilates grubu	35
3.3.3. Kontrol grubu.....	43
3.4. İstatiksel Analiz.....	43
4.BULGULAR	45
4.1. Olguların Fiziksel ve Hastalığa Ait Özellikleri ile İlgili Bulgular.....	45
4.2. Grupların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması	47
4.2.1. Denge ve mobilite düzeylerinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.	47
4.2.2. Kas kuvveti değerlerinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.	49
4.2.3. “Core”stabilite düzeyinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	52
4.2.4. Yorgunluk ve yaşam kalitesinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması.....	55

4.3. Pilates Eğitim Gruplarında Pilates Sonrası Oluşan Farkların karşılaştırılması.	58
4.3.1. Pilates sonrası denge ve mobilitede oluşan farkların karşılaştırılması.....	58
4.3.2. Pilates sonrası kas kuvvetinde oluşan farkların karşılaştırılması	59
4.3.3. Pilates sonrası “core” stabilizasyon düzeyinde oluşan farkların karşılaştırılması	60
4.3.4. Pilates sonrası yorgunluk ve yaşam kalitelerinde oluşan farkların karşılaştırılması.	61
5. TARTIŞMA.....	63
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	71
KAYNAKLAR	73
EKLER.....	79
EK-1. EDSS formu	80
EK-2. Etik kurul karar formu.....	81
EK-3. Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu.....	84
EK-4. Değerlendirme formu.	86
EK-5. Berg denge ölçeği formu	87
EK-6. Süreli kalk yürü testi formu.....	88
EK-7. Aktiviteye spesifik denge güvenlik ölçeği formu	89
EK-8. Kas kuvveti değerlendirme formu	91
EK-9. “Core” stabilite değerlendirme formu	92
EK-10. Yorgunluk şiddet ölçeği formu	94
EK-11. Yorgunluk etki ölçeği formu	95
EK-12. Multipl skleroz yaşam kalitesi anketi formu	97
ÖZGEÇMİŞ	102

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Multipl Skleroz’da tıbbi tedaviler	11
Çizelge 2.2. Geleneksel Pilates ve modifiye Pilates arasındaki farklar	18
Çizelge 4.1. Gruplardaki olguların fiziksel ve tıbbi özellikleri	45
Çizelge 4.2. Olguların cinsiyet, meslek, eğitim düzeyi, medeni durumlarına ait özelliklerin dağılımı	46
Çizelge 4.3. Mat Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası denge ve mobilitelerinin karşılaştırılması	47
Çizelge 4.4. Aletli Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası denge ve mobilite değerlerinin karşılaştırılması	48
Çizelge 4.5. Kontrol grubunun denge ve mobilite düzeylerinin karşılaştırılması	49
Çizelge 4.6. Mat Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması karşılaştırılması	50
Çizelge 4.7. Aletli Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması	51
Çizelge 4.8. Kontrol grubunun kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması	52
Çizelge 4.9. Mat Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası “core”stabilite düzeylerinin karşılaştırılması	53
Çizelge 4.10. Aletli Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası “core” stabilite düzeylerinin karşılaştırılması	54
Çizelge 4.11. Kontrol grubunun “core” stabilite düzeylerinin karşılaştırılması.....	55
Çizelge 4.12. Mat Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası yorgunluk ve yaşam kalitelerinin karşılaştırılması	56
Çizelge 4.13. Aletli Pilates grubunun tedavi öncesi ve sonrası yorgunluk ve yaşam kalitelerinin karşılaştırılması.....	57
Çizelge 4.14. Kontrol grubunun yorgunluk ve yaşam kalitelerinin karşılaştırılması.....	58
Çizelge 4.15. Pilates sonrası denge ve mobilitede oluşan farkların karşılaştırılması ..	59
Çizelge 4.16. Pilates sonrası alt ekstremitte kas kuvvetinde oluşan farkların karşılaştırılması.....	60
Çizelge 4.17. Pilates sonrası “core” stabilite düzeyinde oluşan farkların karşılaştırılması	61

Çizelge**Sayfa**

Çizelge 4.18. Pilates sonrası yorgunluk ve yaşam kalitesinde oluşan farkların karşılaştırılması	62
---	----

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışmanın akış şeması.....	21
Şekil 3.2. Lateral köprü testi.....	24
Şekil 3.3. Modifiye biering-sorensen” testi	24
Şekil 3.4. Gövde fleksörleri endurans testi	25
Şekil 3.5. “Prone bridge” testi.....	25
Şekil 3.6.” Sit-ups” testi.....	26
Şekil 3.7. “Modifiye Push-ups” testi.....	26
Şekil 3.8. Mat Pilates egzersiz programı	29
Şekil 3.9. Aletli Pilates egzersiz programı.....	36

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Cm

Sn

Açıklamalar

Santimetre

Saniye

Kısaltmalar

APPI

EDSS

MS

MSQOL-54

PPMS

RPMS

RRMS

SPMS

TrA

VKI

Açıklamalar

Avusturya Fizyoterapi ve Pilates Enstitüsü

Genişletilmiş özürlülük durum ölçeği

Multipl Skleroz

Multipl Skleroz yaşam kalitesi anketi

Primer progresif Multipl Skleroz

Relapsing progresif Multipl Skleroz

Relapsing remitting Multipl Skleroz

Sekonder progresif Multipl Skleroz

Transversus abdominus

Vücut kitle indeksi

1.GİRİŞ

Multipl Skleroz [MS] merkezi sinir sisteminin beyaz maddesini etkileyen otoimmün, progresif, demiyelinizan bir hastalıktır [1].

Türkiye’de yaklaşık 35 bin hastayı etkilediği tahmin edilen MS, nörolojik hastalıklar arasında en sık rastlanılan hastalıklardan biridir. MS’de lezyonlar yaygın bir patern gösterdiği için, klinikte farklı paternler gösterebilmektedir. Bununla birlikte; çoğu MS hastasında yorgunluk, fonksiyon kaybı, kuvvet kaybı, spastisite, ataksi, sensorial, kognitif ve otonomik bozukluklara rastlanmaktadır [2].

Yıllarca fiziksel egzersizle artan yorgunluk ve vücut ısısındaki artışın MS’in semptomlarını artırabileceği düşüncesi ile egzersiz önerilmemiştir. Bu konu ile ilgili diğer bir düşünce ise enerjiyi egzersize harcamak yerine, günlük yaşam aktivitelerine ayırmanın daha iyi olacağı fikri olmuştur. Günümüzde kabul görmeyen bu görüşler nedeni ile yıllarca hastaların fiziksel aktivite düzeyi kısıtlanmıştır. Zamanla, fiziksel aktivite düzeyinin kısıtlanması ile MS ile ilişkili semptomların daha da arttığı, ayrıca sedanter yaşama sekonder başka hastalıkların geliştiği (kardiovasküler hastalıklar, obezite, osteoporoz, depresyon gibi) görülmüştür [3,4].

Günümüzde MS’li hastaların egzersiz ile birlikte normal kardiovasküler cevaplar sergiledikleri ve bu hastaların fiziksel uygunluklarını geliştirmek için orta şiddette aerobik ve rezistif egzersiz yapabilecekleri konusunda fikir birliğine varılmıştır. Ayrıca, hastaların egzersizden sonra oluşan semptomlarındaki artmanın geçici olduğu ve hastaların çoğunda egzersiz seansından 30 dakika sonra normale döndüğü gösterilmiştir [2,4].

Çalışmalar MS hastalarında düzenli aerobik egzersiz programının fiziksel aktivite düzeyini, duygu durumunu geliştirdiğini, kardiovasküler hastalık riskini azalttığını ve yaşam kalitesini artırdığını göstermektedir [3, 5, 6].

Düzenli fiziksel egzersizin düşük kondüsyon düzeyi nedeni ile ortaya çıkan yorgunluk ve azalmış fiziksel uygunluk gibi semptomlar üzerindeki olumlu etkilerinin yanı sıra, motor bozukluklar üzerinde de olumlu etkileri vardır. Bu nedenlerle MS’li hastaların düzenli fiziksel aktivitenin yararları ile ilgili bilgilendirilmeleri gerekmektedir [2,4].

Multipl Skleroz hastalarında fiziksel egzersizin tipi, şiddeti ve süresi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; endurans eğitimi, kuvvetlendirme eğitimi ve son zamanlarda daha çok tercih edilmeye başlanılan kombine eğitimler dikkati çekmektedir [7-10].

Latimer-Chung ve arkadaşları tarafından 2013 yılında yayınlanan meta-analiz çalışmasında, hafif-orta şiddetli özürle sahip MS hastalarında farklı egzersiz eğitimlerinin aerobik kapasite, kas kuvveti, mobilite, yaşam kalitesi ve yorgunluk üzerine etkilerini araştıran çalışmalar incelenmiştir. Araştırmacılar yaptıkları analizler sonucunda egzersizin, aerobik kapasite ve kas kuvvetini geliştirdiğini gösteren yüksek derecede kanıtın olduğunu, egzersizle mobilite ve yaşam kalitesinin geliştiğini, yorgunluğun azaldığını ancak bu alanlardaki kanıt düzeyinin diğerlerine göre daha düşük olduğunu ifade etmişlerdir [11].

Latimer-Chung ve arkadaşları, bu meta-analizden yola çıkarak hafif-orta şiddetli özürle olan MS hastaları için bir rehber oluşturmuşlardır. Bu rehberde; hastaların haftada 2 gün 30 dakika orta şiddette aerobik egzersiz ve haftada iki gün orta şiddette kuvvetlendirme egzersizleri yapmaları önerilmektedir. Çalışmacılar bu rehber uygulandığında, MS hastalarında yorgunluk, mobilite ve yaşam kalitelerinin gelişebileceğini belirtmişlerdir. Bu rehberde aerobik egzersiz olarak; yürüme, bisiklete binme gibi aerobik aktiviteler, kuvvetlendirme egzersizi olarak ise; kişinin kendi vücut ağırlığını kullanabileceği egzersizler, elastik bantlar veya serbest ağırlıklar ile yapılan egzersizler önerilmektedir [12].

Günümüzde geleneksel olarak daha yaygın bilinen yürüme, koşu, bisiklet gibi egzersiz yöntemleri halen kullanılmakla birlikte, bireylerin egzersiz alışkanlıklarının değişmeye başladığı görülmektedir. İnsanların “spinning”, Pilates gibi grup halinde yapabildikleri, yaparken keyif aldıkları sporlara yöneldikleri dikkati çekmektedir. MS hastalarında da böyle bir eğilim dikkati çekmekte, tüm dünyada yaygınlaşan Pilates eğitimine MS hastalarının da ilgi göstermeye başladığı, ifade edilmektedir [13].

Joseph Pilates’in 1900’lerde geliştirdiği ve giderek yaygınlaşan Pilates eğitimi ile “core” bölgesi kaslarının kuvvet, endurans ve fleksibilitesini artırmak, dinamik postüral kontrolü ve dengeyi geliştirmek amaçlanmaktadır [3, 13-15]. Pilates eğitiminin hem rehabilitasyon çalışmalarında eğitimin şiddeti, tipi ve durasyonu ayarlanarak kullanılabileceği, hem de elit atletler için zorlayıcı bir antreman programı olarak adapte edilebileceği ifade edilmektedir [13].

Pilates özel araçlarla [Aletli Pilates] veya araçlar olmadan [Mat Pilates] yapılabilen egzersizlerden oluşmaktadır. Bu araçlardan en çok kullanılanı, değişken direnç sağlayan yaylar ile kayan bir platformdan oluşan “Reformer” dır. “Reformer” da uzanma oturma ve ayakta durma gibi pozisyonlar sırasında egzersizler uygulanabilmektedir [16].

Pilates eğitimi, “core” bölgesinin stabilizasyondan sorumlu kasların aktive edildiği kusursuz bir egzersiz formu olarak gösterilmesine rağmen, eğitimin denge ve postural kontrol üzerine etkilerini değerlendiren çalışmaların yeterli olmadığı görülmektedir [13, 17- 19].

Kaesler ve arkadaşları, Pilates temelli eğitim tekniklerinin genel ve klinik bir egzersiz yöntemi olarak popülerliğinin artmasına ve Pilatesin hareketin reedükasyonuna yoğunlaşan, postural farkındalığı geliştiren bir metod olarak ileri sürülmesine rağmen, bunu destekleyen araştırmaların kısıtlı olduğuna dikkat çekmişlerdir. Burdan yola çıkarak, Kaesler ve arkadaşları, denge bozukluğunun sık rastlandığı yaşlılarda, Pilates eğitiminin postural stabilite olarak ifade ettikleri dik pozisyonadaki dengeye etkilerini incelemişlerdir. Bu çalışmada 66-71 yaşları arasındaki 7 yaşlı hastaya, dik pozisyonadaki dengeyi geliştirmeye yönelik Pilates egzersizlerinden oluşan bir eğitim haftada 2 kez, 8 hafta uygulanmıştır. Çalışmacılar eğitim sonunda statik ve dinamik durumlardaki postural salınımların azaldığını ve yürüme hızının arttığını bulmuşlardır. Bu sonuçlarla, Pilates’in güvenli bir şekilde yaşlı bireylerde uygulanabildiğini, postural kontrolde anlamlı gelişmeler sağladıklarını ve Pilatesin dengeye spesifik eğitim tekniklerinin bir varyasyonu olarak kabul edilebileceğini ifade etmişlerdir. [17].

Johnson ve arkadaşları da, benzer şekilde postür ve dengeyi geliştirdiği ileri sürülen Pilates’in tiyatro, atletizm ve rehabilitasyon gibi farklı ortamlarda çalışan profesyoneller tarafından kullanılıyor olmasına rağmen, bu etkiyi destekleyen çalışmaların yetersiz olduğunu bildirmişlerdir. Johnson ve arkadaşları, sağlıklı yetişkinlerde “reformer” Pilates eğitiminin dengeye etkilerini inceledikleri çalışmada, 5 haftalık, haftada 2 günlük eğitimin 17 sağlıklı yetişkinde dengeyi geliştirdiği sonucuna varmışlardır [18].

Kloubec, 50 sağlıklı vakada 12 haftalık Pilates eğitiminin kassal endurans, fleksibilite, denge ve postür üzerine etkilerini incelemiştir [13]. Bu çalışmanın sonunda, hiç bir özel malzeme veya yüksek derecede beceri gerektirmeyen ve kişinin egzersiz rutinde rahatlıkla kullanılabilecek Pilates egzersizleri ile kassal endurans ve esnekliğin

geliştirilebildiği gösterilmiştir. Diğer taraftan denge ve posturde anlamlı gelişme elde edilmemiştir.

Rodrigues ve arkadaşları, 60-78 yaşları arasında 27 sağlıklı yaşlı bayanda 8 haftalık haftada 2 günlük Pilates eğitimi ile kişisel otonomi, statik denge ve yaşam kalitesinde anlamlı gelişme olduğunu göstermişlerdir [19]. Araştırmacılar Pilates eğitiminde top, “cadillac”, duvar üniti, “combo chair” ve “reformer” cihazlarını kullanmışlardır. Sonuçta Pilates’in yaşlı bireylerde motor performansı geliştiren, günlük yaşam aktivitelerini yapmak için gerekli süreyi azaltan fonksiyonu ve yaşam kalitesini geliştiren bir kaynak olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Kumar, 50 yılı aşkın bir süredir gelişimini devam ettiren Pilates’in postural kasları aktive ederek “core” bölgesinde stabiliteyi geliştirdiği, bu etkinin de dengeyi geliştireceği üzerinde durmuştur. Kumar 15 gençten oluşan bir grupta 8 haftalık Pilates eğitiminin denge üzerinde anlamlı gelişme sağladığını göstermiştir [20].

Pilates’in sağlıklı ve yaşlı popülasyonda denge üzerine pozitif etkileri gösterilmeye başlandıkça, denge bozukluğunun en yaygın olduğu nörolojik hastalıklarda kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Bununla birlikte nörolojik hastalıklardaki etkilerini inceleyen çalışmaların henüz yetersiz olduğu görülmektedir [18, 21-23].

Johnson ve arkadaşları, esnekliği ve “core” kaslarının gücünü geliştirmeyi amaçlayan ve diğer egzersiz programlarındaki gibi basit tekrarlı hareketlerden ziyade koordine hareket dizilerinden oluşan Pilates eğitiminin, İdiopatik Parkinson Hastalığı bulunan hastalarda hastalığın doğasındaki postüral instabilite, koordinasyon problemleri ve esneklikte azalmaya karşı iyi bir yöntem olabileceğini düşünmüşlerdir [18]. Bu çalışmada aksiyal immobilityi azaltma ve gövde esnekliğini geliştirme temelli Pilates eğitiminde mat, top, basamak ve “reformer” kullanılmıştır. Çalışmacılar, 10 İdiopatik Parkinson’lu hastanın 6 haftalık Pilates eğitimi sonunda denge ve mobilitede anlamlı gelişmeler elde etmişlerdir. Diğer taraftan daha geniş çalışmalara ihtiyaç olduğunu bildirmişlerdir [18].

Güçlü-Gündüz ve arkadaşları, postural kontrolden sorumlu “core” bölgesini güçlendirmeyi ve vücut farkındalığını geliştirmeyi hedefleyen, sıralı-koordine hareketlerden oluşan Pilates eğitiminin, en yaygın klinik problemi denge, koordinasyon bozukluğu, kuvvet kaybı olan MS hastalığında dengeyi, kuvveti koruma ve geliştirmede kullanılabilecek bir metod olduğunu ileri sürmüşlerdir. Güçlü-Gündüz ve arkadaşları, bu hipotezle yaptıkları

çalışmada; 26 hafif-orta özürlü MS hastasına [EDSS: 0-4] haftada 2 gün toplam 8 hafta, uyguladıkları Mat Pilates eğitimi ile denge, kuvvet ve mobilitenin geliştiğini, kontrol grubunda ise; gelişme olmadığını göstermişlerdir [21].

Van der Linden ve arkadaşları, 10 tekerlekli sandalye kullanan MS hastasına 12 haftalık Pilates programı uygulamışlardır. Sonuçta Pilates'in tekerlekli sandalye kullanan MS hastaları tarafından iyi tolere edilebildiğini, oturma stabilitesi ve postürünü geliştirdiğini, sandalyede oturmaya bağlı muskuloskeletal ağrıları azalttığını bildirmişlerdir [22]. Diğer taraftan randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğunu da vurgulamışlardır.

Marandi ve arkadaşları, MS hastalarında [EDSS:0-4.5] 12 hafta haftada 3 gün uygulanan Pilates eğitimi ve akuatik eğitimin dinamik dengeye etkilerini karşılaştırmışlardır [23]. Her iki grupta da, kontrol grubuna kıyasla dinamik dengede anlamlı gelişmeler olduğunu bulmuşlardır [23].

Multiple Skleroz ve Pilates ile ilgili bir çalışma da, Freeman ve arkadaşlarının 2012 yılında yayınladıkları çalışma protokolüdür. Bu protokole göre; MS hastaları Pilates, standart fizyoterapi ve kontrol olmak üzere 3 gruba ayrılacak, her 3 gruba da 12 haftalık eğitim verilerek çalışmanın sonuçları yayınlanacaktır [24].

Literatürde yer alan bu çalışmaların hepsinde randomize kontrollü ilave çalışmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmakta, farklı Pilates eğitim yöntemlerinin etkilerinin de incelendiği çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu nedenle farklı Pilates metotları olan Mat Pilates ve Aletli Pilates eğitiminin etkilerinin incelendiği, randomize kontrollü bir çalışma yapmayı planladık.

Çalışmamızın amacı; Mat Pilates ve Aletli Pilates eğitimlerinin MS hastalarında denge, kuvvet, mobilite, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemek ve karşılaştırmaktır.

H0; Mat Pilates ve Aletli Pilates eğitimlerinin MS hastalarında denge, kuvvet, mobilite, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkileri aynıdır.

H1; Mat Pilates ve Aletli Pilates eğitimlerinin MS hastalarında denge, kuvvet, mobilite, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkileri farklıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Epidemiyoloji

Multipl Skleroz, merkezi sinir sisteminin multifokal özellik gösteren, tekrarlayan ataklar veya progresif gidiş ile seyreden inflamatuvar, demyelinizan otoimmün hastalığıdır [25]. MS’de ortaya çıkan inflamasyon, demyelinizasyon ve akson hasarı ile karakterizedir. MS 40 yaş altı genç erişkinlerde en sık özre neden olan nörolojik hastalık olarak ifade edilmektedir [26].

Hastalığın görülme sıklığı ırka ve yaşanan bölgeye göre değişiklik göstermektedir. Coğrafi açıdan bakıldığında kutuplar dışında; prevalansın ekvatorlardan uzaklaştıkça arttığı, ılıman ve soğuk iklim kuşağında daha sık görüldüğü gözlenmektedir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda ekvatora yakın düşük risk bölgelerinde de yüksek prevalans ve insidans oranları tespit edilmiştir [27]. Beyaz ırkta, sarı ve siyah ırka göre daha fazla görüldüğü saptanmıştır [28]. Dünyada MS’in en az görüldüğü yerler ise Japonya, Asya’nın bazı bölgeleri, Afrika’nın ekvatora yakın bölgeleri ve Orta Doğu’dur [29].

2.2. Etiyoloji

Multipl Skleroz’un nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, karmaşık çok faktörlü bir etiyolojisi olduğu kabul edilmektedir.

Genetik faktörler: Multipl Skleroz’da bilinen kalıtsal hastalıklardan farklı olmakla birlikte genetik bir yatkınlık olduğu düşünülmektedir. MS’i olan bireylerin %80’inin yakın akrabalarında MS görülmezken, bazı ailelerde birden fazla bireyde MS görülebilmektedir [30]. Yapılan ikiz çalışmalarında da tek yumurta ikizlerinde %25, çift yumurta ikizlerinde %5, kardeşlerde %2 oranında MS’e rastlanmıştır [31-33].

Çevresel faktörler: Multipl Skleroz prevalansının özellikle nemli ve soğuk iklimlerde daha yüksek olduğu bilinmektedir [34]. Ekvatordan uzak yerleşim, düşük güneş ışığına maruz kalma ve düşük D vitamini alma MS oluşma riskini arttırdığı düşünülmektedir [28, 34].

Enfeksiyon: Multipl Skleroz’un inflamatuvar bir hastalık olduğuna yönelik bazı kanıtlar olmasına rağmen, henüz inflamasyona neden olan mikrobiyal bir ajan tespit edilmemiştir [35].

Stres: Stres ve MS atakları arasında bir ilişki olduğu ileri sürülmekte ve bu ilişki psikolojik [distress, davranış-inanç şekli, baş etme, sosyal destek] ve biyolojik [immün hücrelerde glikokortikoid direnci] modellerle açıklanmaktadır [36].

2.3. Patofizyoloji

Multipl Skleroz'un nedeni tam olarak bilinmemektedir. Çalışmalar kalıtsal eğilimi olan bireylerde viral bir enfeksiyonun otoimmün cevabı tetikleyip demiyenilizasyona neden olduğu fikrini desteklemektedir [37].

Periventriküler beyaz cevher, optik sinirler, medial longitudinal fasikülün de dahil olduğu beyin sapı orta hat yapıları ve 4. ventrikul tabanı, serebellar beyaz cevher ve pontoserebellar bağlantılar, omurilik servikal bölgesi ile arka kordon ve subpial yan kordon, MS lezyonlarının [plakların] seçici olarak yerleştiği belli başlı bölgelerdir [38].

MS patofizyolojisini biraz açmak istersek, periferik sinir sisteminde ya da merkezi sinir sisteminde lokal immün cevap oluşturmak üzere aktive immünokompetan hücrelerin merkezi sinir sistemi'de kan beyin bariyeri ve periferik sinir sisteminde kan sinir bariyerini geçmesi gerekir. MS, aktive olmuş myelin spesifik T hücrelerinin merkezi sinir sistemine girmesi ile oluşan inflamatuvar, demyelinizan bir hastalıktır. Merkezi sinir sistemine giren CD4 hücreler, antijen sunucu hücrelerin yüzeyinde bulunan self antijenlerle karşılaşınca lokal olarak aktive olurlar ve farklı sitokin profili ve etki mekanizmalarına sahip olan Th1-Th2 hücrelere dönüşürler. MS'de oluşan inflamasyonun temel sebebi, proinflamatuvar Th1 hücrelerinin aşırı aktive olmasıdır. Aktif lezyonlarda, kan beyin bariyerinde bozulma, proinflamatuvar sitokin ve kemokinlerle bunların reseptörlerinde lokal ekspresyon oluşur [39].

Myelin kılıfını içeren güçlü inflamatuvar reaksiyon ayrıca aksonal hasarlanmaya yol açar. Bu durum MS'de irreversibl nörolojik tutulumun patolojik karşılığıdır [27-29, 40]. Multipl skleroz patogenezi ve patolojisi konusunda göz ardı edilemeyecek en önemli konu kalıcı doku hasarının erken dönemde ortaya çıkmasıdır. Bu bilgi kalıcı akson hasarı açısından çok önemlidir [41]. MS hastalarında kalıcı geri dönüşsüz özürlü en güçlü ileri sürülen nedeni, aksonal hasardır. Erken hastalık dönemlerinde çok belirgin olan remiyelinizasyon ileri evrelerde giderek azalmaktadır. Bu nedenle erken ve etkin immunomodulasyon tedavileri bugün için büyük önem taşımaktadır [41,42].

2.4. Klinik Belirti ve Bulgular

Multipl Skleroz hastalığında genellikle karşılaşılan ilk belirti duysal belirtilerdir. Motor bulgular, duruş anormallikleri, denge problemleri, mesane problemleri daha az sıklıkla ilk bulgu olarak görülmektedir.

- Duysal belirtiler; Bir ekstremiteden başlayıp önce ipsilateral, sonra kontralateral ekstremiteye yayılan karıncalanma, batma, yanma, iğnelenme, hissizlik şeklinde tariflenen bulgular olabilmektedir [43, 44].
- Motor belirti ve bulgular; Alt ekstremitelerde daha sık görülen kuvvet kaybı, paraparezi ya da parapleji şeklindedir. Norolojik muayenede birinci motor noron bozukluğuna işaret eden spastisite, artmış derin tendon refleksleri bulunabilmektedir [43, 44].
- Görme ile ilgili belirtiler; Optik nörit, MS'te başlangıç belirtileri arasında sık görülebilen bir belirti olup; bir gözde ani görme kaybı ve ağrı ile birlikte genellikle tek taraflı başlar. Bu durum etkilenen gözde total görme kaybına dek ilerleyebilir. Görme korunduğunda monooküler bulanıklaşma, santral, parasantral skotom ve renkli görme bozukluğu olmaktadır [45].
- Bilişsel becerilerde bozukluk; Sıklıkla bellek bozulması, dikkatsizlik, kavramları özetlemede güçlük görülmektedir [46].
- Serebellar bulgular; Gövde ataksisi, ekstremita ataksisi, ardı sıra hareketlerde tremor, dizatri gibi serebellar bozukluklar sık görülmektedir [43, 44].
- Duygulanım bozuklukları; MS'de normal popülasyondan daha sık duygulanım bozuklukları, anksiyete ve depresyon görülmektedir. [43, 44].
- Otonomik bulgular; Hastaların büyük çoğunluğunda mesane, barsak fonksiyonları etkilenmektedir. Mesane fonksiyon bozukluğu olarak sık idrara gitme, idrarı yetiştirememeye görülür. Barsak fonksiyon bozukluğu olarak ise sıklıkla kabızlıkla karşılaşmaktadır [43, 44].

Hastaların 2/3'ünde cinsel işlev bozukluğu tariflenmektedir. Cinsel işlev bozukluğu erkeklerde; ereksiyon sağlamada ve sürdürmede güçlük, kadınlarda ise; vajinal his azalması şeklinde ortaya çıkmaktadır [43, 44].

2.5. Multipl Skleroz'da Sınıflandırma

Multipl skleroz, santral sinir sisteminde birden çok yeri tutabilen, nörolojik belirti ve bulguları yavaş ilerleyebilen, akut kötüleşmeler ve iyileşmeler gösterebilen bir hastalıktır. MS 5 alt grupta incelenmektedir [47, 48].

1. “Relapsing remitting” Multipl Skleroz [RRMS]: Atak ve iyileşme dönemleri ile giden MS tipidir. Akut atakları, tam ya da kısmi düzelme izlemektedir. Ataklar sonrası gelişen bozuklukların kısmi geri dönüşü ve birbirleri üzerine eklenmesi ile özürlülük ilerleyebilir. Ataklar arasında özürlülükte ilerleme gözlenmez.

2. “Sekonder progresif” Multipl Skleroz [SPMS]: RRMS döneminin ardından, atak sayısının ve atak sonrası düzelmenin azaldığı, hatta zamanla iyileşme olmaksızın özürlülüğün giderek arttığı bir tablonun geliştiği görülmektedir. Bu tip Sekonder progresif MS olarak tanımlanmaktadır. Özürlülük, ataklardan bağımsız bir şekilde ilerleme gösterebilmektedir. Ataklar, hafif iyileşmeler ve plato dönemleri görülebilir.

3. “Relapsing progresif” Multipl Skleroz [RPMS]: Başlangıçtan itibaren giderek ilerleyen ve arada akut atakların da tabloya eklendiği tipidir. Sürekli bir ilerleme mevcuttur. SPMS ya da PPMS zemininde gelişen ataklar ile seyreder.

4. “Primer progresif” Multipl Skleroz [PPMS]: İyileşme olmadan başlangıçtan itibaren özürlülüğün ilerleyici seyir gösterdiği tablodur. Seyir hızlı ya da yavaş olabilir. Bazen geçici hafif iyileşmeler ve plato dönemleri görülebilir.

5. “Bening” Multipl Skleroz: Ciddi sekel bırakmayan seyrek ataklar ile giden tablodur. Başlangıçtan 10 yıl sonra EDSS 3'ten az hale gelir [26].

2.6. Tedavi

Multipl Skleroz'da akut belirtileri ortadan kaldıran, atakların sıklığı, şiddeti, süresini azaltabilen ve özürlülük oluşumunda etkin tıbbi tedaviler Çizelge 2.1. 'de özetlenmektedir [35, 36].

Çizelge 2.1. Multipl Skleroz’da tıbbi tedaviler [26].

Atak tedavisi	Metilprednizolon Plazmaferez İntravenöz immünglobün	
Koruyucu tedavi	İmmünmodülatör tedavi	İnterferon beta-1a (intramusküler) İnterferon beta-1a (subkütan) İnterferon beta-1b (subkütan) Glatiramer asetat Natalizumab İVİG
	İmmünsupresif tedavi	Azatiopürin Metotreksat Mitoksantron Siklofosfamid Mikofenolat mofetil Siklosporin
Semptomatik tedavi	<u>Spastisite</u> : Baklofen, tizadine, diazepam, dantrolen, boutilinum toksini <u>Yorgunluk</u> : Amantadin, 4-aminopridin, SSRI, pemolin <u>Tremor</u> : Karbamazepin, klonezapam, propranolol, klozapin, cerrahi tedavi <u>Seksüel disfonksiyon</u> : Sildenafil, papverin, protez <u>Mesane disfonksiyonu</u> : Antikolinerjik, intermitant kateterizasyon, betanokol <u>Akut ağrı</u> : Karbamazepin, benzodiazepin, baklofen <u>Kronik ağrı</u> : Amitriptilin, karbamazepin, baklofen, fizyoterapi, cerrahi	
Rehabilitasyon	Fizyoterapi hastalığın her döneminde önemlidir. Fonksiyonların en üst düzeyde sürdürülmesi, özürlülüğün azaltılması ve ikincil komplikasyonların önlenmesi için önemlidir.	
Potansiyel tedaviler	Antisitokinler Antikemokinler Monoklonal antikörler Kök hücre transplantasyonları Gen tedavisi T hücre aşıları	

2.7. Multipl Skleroz ve Egzersiz

Multipl Skleroz'da egzersizin olumlu etkilerini gösteren pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda pek çok farklı egzersiz yönteminin, özellikle de aerobik egzersizlerin, kuvvetlendirme egzersizlerinin ve kombine eğitimlerin etkilerinin incelendiği görülmektedir [1, 10].

Latimer-Chung ve arkadaşları, 2013 yılında hafif-orta derece özre sahip MS hastalarında egzersiz rehberi geliştirmek amacı ile sistematik bir derleme çalışması yaparak yayınlamışlardır [11]. Araştırmacılar bu sistematik derlemede inceledikleri çalışmalarda; aerobik ve kuvvetlendirme eğitimlerinin, MS hastalarında aerobik kapasite ve kas kuvvetini geliştirdiğini gösteren güçlü kanıtlar olduğunu görmüşlerdir [11]. Bu eğitimlerin mobilite, yaşam kalitesi ve yorgunluk üzerine etkilerini inceleyen çalışmalar da ise; olumlu etkiler bulunmasına rağmen, elde edilen sonuçların kanıt düzeyinin daha düşük olduğu sonucuna varmışlardır [11].

Latimer-Chung ve arkadaşları, bu sistematik derlemeden yola çıkarak, hafif-orta derecede özre sahip MS hastalarının fiziksel aktivite düzeylerinin geliştirilmesi ile ilgili bir rehber yayınlamışlardır [12]. Bu rehberde, hafif-orta derece özre sahip MS hastalarının minimum haftada 2 gün 30 dakika orta şiddette aerobik egzersizler ile büyük kas gruplarını içeren 30 dakikalık orta şiddetli kuvvetlendirme egzersizleri yapmaları gerektiği vurgulanmıştır [12]. Çalışmacılar bu rehber takip edildiğinde; hastaların aerobik kapasite, kas kuvveti, yorgunluk, mobilite ve yaşam kalitelerinin olumlu yönde gelişebileceğini belirtmişlerdir. Rehberde aerobik egzersiz olarak; yürüme, bisiklet gibi aerobik aktiviteler, kuvvetlendirme egzersizi olarak ise; elastik bantlar, serbest ağırlıklar veya vücut ağırlığını kullanılarak yapılan egzersizler önerilmektedir [12].

Geleneksel egzersiz yöntemleri ile birlikte günümüzde bireylerin egzersiz anlayışları değişmeye başlamaktadır. İnsanlar grup halinde yapabildikleri ve yaparken keyif aldıkları sporlara yönelmeye başlamıştır [“spinning”, Pilates gibi]. MS hastalarında da böyle bir eğilim dikkati çekmekte, tüm dünyada yaygınlaşan Pilates eğitimine MS hastalarının da ilgi göstermeye başladığı ifade edilmektedir [13]. Bu nedenle farklı yöntemlerin incelendiği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

2.7.1. Pilates eğitimi

Joseph Pilates'in 1900'lerde geliştirdiği ve giderek yaygınlaşan Pilates eğitimi, "core" bölgesi kaslarının endurans, kuvvet ve fleksibilitesini artırıp, dengeyi ve dinamik postüral kontrolü geliştirmeyi hedefleyen bir egzersiz sistemidir [3, 13-15].

Joseph Hubertus Pilates, 1880'li yıllarda Almanya'da doğmuştur. Çocukluğunda ateşli romatizma, astım, raşitizm, solunum sistemi gibi problemlere sahip bir çocuk olan Pilates yaşı ilerledikçe sağlığını geliştirmek için vücut ve zihnini kuvvetlendirici yoga ve zen meditasyonu, eskrim, boks, güreş ve jimnastik gibi pek çok egzersiz yöntemi veya spor ile ilgilenmiştir. Pilates'in hayatı incelendiğinde en büyük felsefesinin "sağlıklı yaşam için egzersiz yapmak gerektiği düşüncesi" olduğu görülmektedir. Bunu önceleri kendi sağlığını geliştirmek için yaptığı çalışmalarla, daha sonra I. Dünya Savaşı döneminde tutsak kaldığı kamptaki hastaların sağlıklarını geliştirmek için egzersiz yaptırarak göstermiştir. Pilates Amerika'da yine kendi egzersiz metodunu geliştirmek için çalışmalar yapmış ve 1926 yılında New York'da eşi ile birlikte ilk Pilates stüdyosunu açmıştır [37, 38]. Pilates bu stüdyoda dansçılarla yaptığı çalışmalarda vücut farkındalığını geliştiren, düzgün duruşu vurgulayan ve postural kontrolün ve dengenin devamından sorumlu temel kaslar üzerine yoğunlaşan bir egzersiz programı geliştirmiştir. Pilates'in geliştirdiği ve kendi adıyla anılan bu metod bir fiziksel uygunluk sistemi olarak tanımlanmaktadır.

Pilates zihnin kasları kullanma becerisini geliştirdiği için "contrology" [kontrol bilimi] olarak da adlandırılabilir [40]. Joseph Pilates'e göre "contrology" vücudu geliştirerek yanlış postürü düzelten, fiziksel gücü yenileyen bir sistemdir [39]. Bu sistemde kontrollü bir hızda yapılan ve mental çaba gerektiren Pilates egzersizleri; "core" bölgesi kaslarının aktivasyonu, hareketlerin kalitesi ve kontrolü üzerine odaklanmaktadır [41-44].

Joseph Pilates; sağlıklı bir insanın güçlü bir zihin yapısına ulaşma amacında olduğunu düşünmüştür ve bu güçlü zihinsel yapının fiziksel olarak vücudun kontrolünü sağlamak için kullanması gerektiğine inanmıştır. Bu sebeple, daha çok beden ve zihin bağlantısı ile ilgilenen Pilates, özel nefes teknikleriyle, jimnastik ve diğer sporların fiziksel yanlarını birleştirmiş ve tamamen yeni bir teknik ortaya çıkarmıştır. Pilates "düşünce vücudu yönetir" sloganını egzersiz metodunun merkezine yerleştirmiş ve yaşamını bu egzersiz modelini yaygınlaştırmaya adanmıştır [38]. Bu yöntemde başlangıç seviyesinden ileri seviyeye kadar uzanan birbirinden farklı 600'den fazla egzersiz geliştirilmiştir. Bu egzersizlerde temel hedef "core" kasları [güç evi] olarak bilinen m. transversus abdominus,

m. multifidus, pelvik taban ve diyafram kaslarının stabilitesini arttırmak, güçlendirmek, lumbar bölge kaslarının esnekliğini artırmak, böylece omurgaya binen kompresyonu azaltmaktır [45, 46]. Pilates egzersizlerinin genel özellikleri şunlardır;

- Egzersizler yerde minder üzerinde veya özel aletler ile veya her ikisini de kullanarak yapılabilmektedir.
- Egzersizler sırtüstü, yan, yüzüstü yatar pozisyonda, oturmada, diz üstünde, ayakta yapılabilmektedir.
- Egzersizler sırasında egzersiz topları, denge tahtaları ve lastik bantlar gibi ekipmanlar kullanılabilmektedir.

Pilates ile ilgili yayınlar incelendiğinde sağladığı faydalar aşağıdaki gibi sıralanmakla birlikte, Pilates'in klinik gözlemlere dayanarak, elde edileceğini vaat ettiği faydalar ile ilgili çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir.

- Motor kontrolü [39].
- Vücut farkındalığını ve postüral kontrolü geliştirir [47].
- Hareketin tüm komponentlerinde; izometrik, konsentrik, kokontraksiyon ve eksentrik kas sinerjilerinin koordinasyonunu geliştirerek, statik ve dinamik stabilizasyonu geliştirir [47].
- Kas kuvveti ve enduransını artırır [47].
- Dengeyi geliştirir [47].
- Esnekliği artırır [47].
- Eklem hareket açıklığını artırır [39].
- Solunumu geliştirir [48].

Başlangıç seviyesinden ileri seviyeye kadar giden egzersizlerden oluşan Pilates temel olarak 2 şekilde uygulanmaktadır. Her iki uygulamada da bireyin ihtiyaçlarına uygun egzersiz seçenekleri bulunmaktadır [45].

- “Matwork” Pilates; 34 orijinal Pilates egzersizinden oluşan ve mat üzerinde yapılan egzersizlerden oluşmaktadır. Bu egzersizlerde “core” bölgesinde stabilizeyi geliştirmek, esnekliği ve enduransı artırmak, postural ve vücut farkındalığını geliştirmek ve kas imbalansını düzeltmek hedeflenmektedir.
- Aletli Pilates [“machine work”]; Aletli Pilates “reformer, cadillac, wunda chair, ped-a-pul, arm chair, magic circle, barrel” gibi orijinalini Joe Pilates'in

geliştirdiği aletler kullanılarak yapılmaktadır. Bu cihazlar yer çekimi merkezini değiştirerek, manivela uzunluğunu kısaltarak veya destek merkezini değiştirerek hareketi kolaylaştıran veya zorlaştıran aletlerdir.

Pilates metodunun prensipleri

Pilates metodunun 8 anahtar prensibi vardır. Bunlar; konsantrasyon, solunum, merkezleme, kontrol, kesinlik, akıcılık, bütünleştirilmiş izolasyon ve rutin.

1. *Konsantrasyon:* Pilates egzersizleri uygulanırken hareketlere yoğunlaşmak, bedenin uyum içinde nasıl çalıştığına ve hangi kasların kullanılıp, hangilerinin kullanılmadığına dikkat etmek gerekir. Pilates hareketlerini etkili bir şekilde yapmak vücudun hareketine tamamen konsantre olmayı gerektirir. Bu konsantrasyon, bedeni ve zihni birbirine bağlar.
2. *Solunum:* Her hareket paternine özel nefes prensipleri vardır. Pilates'e göre doğru nefes alıp vermek, kanın taşıdığı oksijen kapasitesini artırarak daha iyi bir aktivite yapılmasına yardımcı olur. Solunum merkezin güçlenmesine katkıda bulunur. Diyaframın aktivasyonu ile m. transversus abdominus ve bağlantılı "core" kasları sinerjik olarak aktive olur. Her egzersizin bütünlüğünün korunmasını ve egzersiz sırasında rahatlamayı sağlar.
3. *Merkezleme:* Pilates metodunun ana odak noktasıdır. Vücudun merkezini ifade eder. Nötral pozisyondaki vertebra, vücuda dinamik destek sağlamaktadır. Merkezleme prensibi tüm hareketlerin merkezidir. Hareketler başlamadan önce "core" bölgesi kaslarının aktive edilerek, "core" bölgesinin stabilizasyonunun sağlanması gerekmektedir. "Core" bölgesinin stabilizasyonu üst ve alt ekstremitelerin kontrollü hareketini sağlarken, omurganın nötral aralıkta hareketine izin verir. Hareketlerde lumbal düzgünlüğe dikkat edilmeli, uygun olmayan yüklenmelere izin verilmemelidir.
4. *Kontrol:* Pilates egzersizleri her hareketin kontrolünü gerektirir. Hareketler yer çekimine karşı yavaş ve kontrollü bir şekilde yapılır, böylece güçte daha etkin bir gelişme sağlanır. Joseph Pilates, vücut hareketlerini kontrol etmek için düşüncenin gerekliliğini vurgulamıştır. Hareketi kontrollü ve düzgün bir şekilde yapmak, onu hangi seviyede yaptığından ve ne kadar güç harcanıldığından daha önemlidir.

5. *Kesinlik*: Kesinlik, bir hareketin basit kontrolünün ötesinde zamansal ve mekansal olarak da farkında olmayı gerektirir. Her hareketin belirli bir hareket aralığı ve hızı vardır.
6. *Harekette akışkanlık*: Pilates'te egzersizlerde statik pozisyonlar yerine akıcı hareketler kullanılır. Hareketler belirli bir ritimle yapılmalıdır. Hareketlerin arasında keskin bitişler yerine esnek geçişler olmalıdır [49].
7. *Bütünleştirilmiş izolasyon*: Pilates zihin ve beden farkındalığını bütünleştirerek, kinestetik farkındalığı artırır [45].
8. *Rutin*: Pilates'te rutin doğru olmayan hareket paternini fark etmeyi, bunu izole etmeyi ve düzeltmeyi sağlar. Ayrıca tekrarlar becerinin gelişmesini sağlar [45].

Pilates'in yetiştirdiği eğitmenler ve günümüzdeki eğitmenler Pilates egzersizlerine yenilerini ilave etmiş olsalar da, temel egzersizler değişmemiş, bunların zorluk derecesi değişen varyasyonları geliştirilmiştir [50].

Joseph Pilates, bu yöntemi geliştirirken daha çok dansçılar üzerinde çalışmıştır. Bu nedenle bu egzersizlerin oldukça yüksek fiziksel beceriler gerektirdiği görülmüştür. Zamanla bu yöntemin temelleri üzerine genel popülasyonun da yapabileceği modifiye egzersizler oluşturulmuştur. Böylece Pilates hem elit sporcularda antrenman programının bir parçası olarak kullanılabilen, hem de hasta bireylerde sağlığın geliştirilmesinde kullanılabilen bir yöntem halini almıştır.

Günümüzde Pilates 2 formda kullanılmaktadır.

1. Klasik ya da geleneksel Pilates: Joseph Pilates'in orjinal 40 mat egzersizinden oluşmaktadır. Bu egzersizler günümüzde de uygulanmakla birlikte daha çok dansçılar, jimnastikçiler tarafından kullanılmaktadır.
2. Modifiye Pilates: Fizyoterapist ve eski balet Craig Phillips, Pilates'in sağlıklı veya hasta genel popülasyonda kullanılabilmesini sağlayacak, modifikasyonlar geliştirmiştir. Bu çalışmalar kapsamında Avusturya Fizyoterapi ve Pilates Enstitüsü [APPI] kurulmuştur. APPI Pilates egzersizlerini, vücut biomekanisi ile ilgili bilgilerin gelişimine uygun biçimde şekillendirmiş, egzersizin vücudun biomekanisini bozmadan, zarar vermeden yapılabilmesini sağlayacak şekilde modifiye etmiştir. Bu enstitünün amacı; modifiye ve klasik Pilates egzersizlerinin her ikisini de fizyoterapistlere öğretmek, yeni eğitmenler yetiştirmek ve Pilates'i yaygınlaştırmaktır. Bu kapsamda enstitü Türkiye'de dahil olmak üzere pek çok ülkede kurslar düzenlemektedir. Bu

kurslar fizyoterapistlerin her iki haliyle de Pilates'i öğrenmelerini sağlamaktadır. Böylece fizyoterapistlerin kişinin fiziksel becerilerine uygun programlar oluşturabilmeleri hedeflenmektedir. Genel popülasyonda klasik Pilates egzersizlerinden çok modifiye Pilates egzersizleri kullanılmaktadır [45].

Modifiye Pilates egzersizlerinin 5 anahtar elementi

- 1) *Lateral solunum*: Göğüs kafesinin yana ekspansiyonudur. Abdominal solunum içermez.
- 2) *Merkezleme*: Lumbar omurganın nötral lordozudur. Görsel imgelemelerle öğretilir. m. transversus abdominusun en iyi aktive edildiği pozisyonudur.
- 3) *Göğüs kafesi yerleşimi*: Göğüs kafesi pelvis ile hizalanır. Torakolumbal eklemin nötral pozisyonunu gerektirir.
- 4) *Omuz kuşağı pozisyonu*: Üst ekstremité hareketlerinin etkili olabilmesi için m. trapezeus'un üst-alt parçaları ve m. serratus anterior kaslarının stabilitesi gereklidir.
- 5) *Baş ve boynun pozisyonlanması*: Derin boyun fleksörlerinin aktive olması gereklidir. İstenmeyen streslerden boynu uzak tutar [45].

APPI Rehabilitasyon modelinin 5 evresi vardır. Bunlar;

Evre 1; Lokal / işlevsiz kasların aktivasyonu

Evre 2; Kapalı zincir ilerlemesi

Evre 3; Açık zincir ilerlemesi

Evre 4; Omurga / eklem artikülasyonu

Evre 5; Fonksiyonel hareket [45].

Geleneksel Pilates	Modifiye Pilates
• Sağlıklı ve fit insanlar için dizayn edilmiştir. • Genellikle dans dünyasında kullanılan bu sistem, derin “core” kasları üzerinde daha az durur. • Daha çok global kaslar üzerine odaklanmıştır. • İyi bir fleksibilite ve hareket açıklığının son noktalarındaki eklem hareketlerine gerek duyulur • Omurga, baş boyun ve dış “core” kasların maksimum desteklemesi gereklidir. • Katı bir repertuar ve dozaja sahiptir.	• Fizyoterapistler tarafından daha çok rehabilitasyonda kullanılmak üzere dizayn edilmiştir. • Segmental stabilizasyon ve lumbo-pelvik stabilite teorilerine dayanılarak geliştirilmiştir. • Ortopedik, nörolojik, kadın sağlığı ve sporcularda uygulanılabilir. • Nötral omurga, m. transversus abdominusun düşük kontraksiyon şiddeti gereklidir. • Klinik probleme yönelik program yapılır ve daha az dozaja sahiptir.

Çizelge 2.2. Geleneksel ve modifiye Pilates arasındaki farklar [45]

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Grupları

Çalışmamız Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Nörolojik Fizyoterapi Ünitesi'nde yapıldı. Çalışmamıza Gazi Üniversitesi Hastaneleri Nöroloji Anabilim Dalı'nda uzman nörolog tarafından Multipl Skleroz [MS] tanısı konulan ve Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği'ne [EDSS] [51] göre özür düzeyi 4 ve altında olan hastalar dahil edildi. EDSS; MS ile ilgili özürlülüğün derecesini ölçmek ve zamanla özür düzeyindeki değişiklikleri izlemek için dünyada ve ülkemizde yaygın olarak kullanılan bir ölçektir [EK-1]. EDSS; merkezi sinir sisteminin fonksiyonel sistem olarak ifade edilen bölümlerinin nörolojik muayenesine ve bireyin yürüme mesafesine dayanmaktadır.

Fonksiyonel Sistemler:

1. Pyramidal – kuvvet kaybı veya ekstremitte hareketlerinde kısıtlılık serebellar - ataksi, koordinasyon kaybı veya tremor.
2. Beyinsapı – konuşma, yutma ve nistagmus gibi problemler.
3. Duyu – duyu kaybı veya uyuşukluk.
4. Mesane ve bağırsak fonksiyonları.
5. Görme fonksiyonları.
6. Serebral [veya mental] fonksiyonlar.
7. Diğer; yorgunluğu içerir.

Her bir fonksiyonel sistemdeki özür 0 [özür yok] ile 5 veya 6 [ciddi özür] puanları arasında derecelendirilmektedir. EDSS'nin ikinci bölümünde bireyin fonksiyonel sistemlerdeki problemlerine ilave olarak yürüme performansı dikkate alınarak özür düzeyi 0 ile 10 puan arasında puanlanmaktadır. 0 puan “normal nörolojik inceleme”ye işaret ederken, puan ilerledikçe özür düzeyi artmaktadır [51]. EDSS 0-3.5; hafif özürlülük, EDSS 4-6.5; orta derecede özürlülük, EDSS 7-10; ciddi özüre işaret etmektedir [51]. Çalışmamızda EDSS puanı 0-4 arasında olan hastalar, uzman nörolog tarafından belirlenerek yönlendirildi.

Çalışmaya başlamadan önce Gazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alındı [EK-2].

3.1.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- Araştırma hakkında detaylı bilgi verildikten sonra, araştırmaya katılımı kabul etmiş olmak.
- 18 yaş üzerinde olmak.
- Uzman hekim tarafından “Multipl Skleroz” tanısı konmuş olmak.
- Son 6 ay içerisinde MS atağı veya herhangi bir cerrahi operasyon geçirmemiş olmak.
- Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği’ne göre özür düzeyi 0-4 değerleri arasında olmak.

3.1.2. Dışlama kriterleri

- Araştırma sonuçlarını etkileyebilecek herhangi bir ortopedik, görme, işitme veya algılama sorununun bulunması.

3.1.3 Araştırmadan çıkarılma kriterleri:

- Kişinin araştırmadan ayrılmak istemesi.
- Kişinin değerlendirmeler ve Pilates eğitimi sırasında herhangi bir sağlık sorununun oluşması.

Çalışma dizaynı: MS tanısı ile Nörolojik Fizyoterapi ünitesine yönlendirilen hastalardan içleme kriterlerine uyan ve çalışmaya dahil olmayı kabul eden hastalar Mat Pilates, Aletli Pilates ve kontrol grubu olmak üzere 3 gruba ayrıldı.

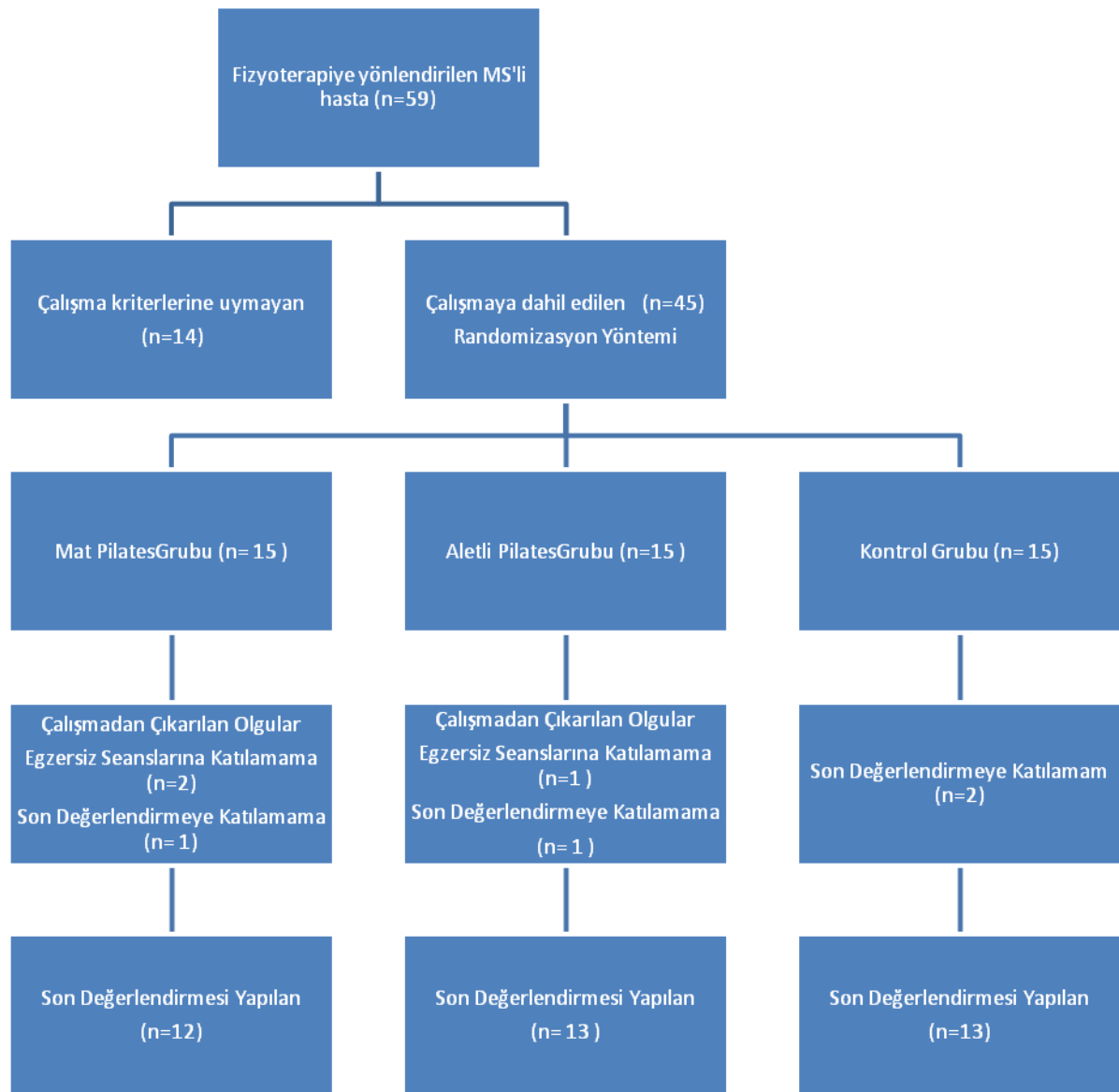
Hastaların bilgilendirilmesi, gönüllü olduklarına dair onam alınması [EK-3] ve hastaların randomize olarak gruplara ayrılması Fzt. Arzu Güçlü Gündüz tarafından yapıldı. Randomizasyon www.randomizer.com 'a göre yapıldı.

Hastalar Pilates öncesi ve sonrası, hastaların hangi grupta olduğunu, kaçınıcı değerlendirmelerinin yapıldığını bilmeyen Fzt. Gökhan Yazıcı ve Fzt. Çağla Özkul tarafından değerlendirildi.

Mat Pilates eğitimi ve Aletli Pilates eğitimi eğitimcinin yanlı davranmasını önlemek amacı ile Avustralya Pilates ve Fizyoterapi Enstitüsü sertifikalı iki farklı Pilates eğitmeni tarafından verildi. Mat Pilates grubu Fzt. Arzu Güçlü Gündüz, Aletli Pilates grubu Fzt. İbrahim Bulguroğlu tarafından takip edildi.

Her iki grup da 8 hafta süresince haftada iki gün yaklaşık 1 saatlik Pilates eğitimine alındı. Mat Pilates ve Aletli Pilates egzersizlerinin seçiminde benzer hedefleri olan egzersizlere odaklanıldı ve “core” stabilizasyon temelli bir program oluşturuldu.

Kontrol grubu ise solunum egzersizleri ve gevşeme egzersizlerinden oluşan bir ev programı ile takip edildi.



Şekil 3.1. Çalışmanın akış şeması

3.2. Değerlendirme Yöntemleri

Çalışmaya dahil edilen olgular tedaviye başlanmadan önce ve tedavi bittikten sonra iki kez değerlendirildiler. Değerlendirmede aşağıdaki ölçümler sırasıyla yapıldı.

3.2.1. Demografik bilgilerin alınması

Tedavi öncesinde, çalışmaya katılan olguların, adı-soyadı, yaş, boy, kilo, vücut-kitle indeksi, medeni durum, meslek, eğitim süresi, belirtilerin ne kadar süredir var olduğu, özgeçmiş ve soy geçmiş, düşme sayısı bilgileri sözel olarak alındı ve kaydedildi [EK-4].

3.2.2. Denge ve mobilite

Berg denge ölçeği: Farklı pozisyonlar, postüral değişiklikler ve hareket sırasında dengeyi devam ettirebilme yeteneğini ölçen 14 testten oluşmaktadır. Değerlendirme kişinin her bir testi bağımsız olarak ve/veya belirli bir süre veya mesafede yapabilme becerisine dayanmaktadır [52,53]. Derecelendirme 0 ile 4 puan arasında yapılmaktadır [0: yapamıyor, 4: normal performans] [54, 55]. Toplamda 0 [bağımlı]-56 [bağımsız] arasında puan alabilir [EK-5].

Değerlendirmelerde Berg Denge Ölçeği ile hastalar incelendiğinde ilk 12 maddede hastaların fonksiyonel bir yetersizliklerinin olmadığı tam puan aldıkları görüldü. Ölçekten alınan puanın belirleyicisinin bir ayak önde durma ve tek ayak üzerinde duruş testleri olduğu görüldü. Bu durumun ölçeğin tavan etkisini artıracak da düşünülerek, Berg toplam puanı ile birlikte, pek çok çalışmada yaygın olarak kullanılan statik ayakta durma testleri kullanıldı.

Ayaklar uc-uca durma: Hasta bir ayağını diğerinin önüne ayaklar uc-uca olacak şekilde yerleştirdiğinde süre başlatıldı. Hasta pozisyonunu bozduğunda veya 180 sn dolduğunda test sonlandırıldı [21]. Ölçümler kronometre kullanılarak sn cinsinden kayıt edildi.

Tek ayak üzerinde durma: Hasta bir ayağını yerden diz seviyesine kadar kaldırdığında süre başlatıldı. Hasta pozisyonunu bozduğunda veya 180 sn dolduğunda test sonlandırıldı [21]. Ölçümler kronometre kullanılarak sn cinsinden kayıt edildi.

Sürelili kalk yürü testi: Uygulama hastanın sandalyeden kalkması, 3 m. yürütmesi, kendi çevresinde döndükten sonra tekrar sandalyeye kadar yürüyerek oturması şeklinde

yapılmaktadır. Teste “yürü” komutu ile başlanmış test süresi kronometre kullanılarak kayıt edildi [56, 57-59]. Test biri deneme iki kez yapıp, son ölçüm kayıt edildi [EK-6].

3.2.3. Denge becerisi gerektiren günlük yaşam aktivitelerinde hastanın hissettiği güven düzeyi

Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Ölçeği ile değerlendirildi [44]. Bu ölçekte kişilerden belirtilen denge becerisi gerektiren 16 aktiviteyi yaparken hissettikleri güvenlik hissini %0 ile %100 arasında oranlamaları istenmektedir [EK-7].

3.2.4. Üst ve alt ekstremitte kas kuvveti

Kas kuvveti el dinamometresi [Baseline®, White Plains, New York, US] ile değerlendirildi. Sırasıyla kalça fleksiyon-ekstansiyon-abdüksiyon-addüksiyon, diz fleksiyon-ekstansiyon, ayak bileği dorsi fleksiyon, omuz fleksiyon-abduksiyon, dirsek fleksiyon-ekstansiyon, el bileği ekstansiyon kas kuvvetleri incelendi [EK-8].

3.2.5. “Core” stabilitenin değerlendirilmesi

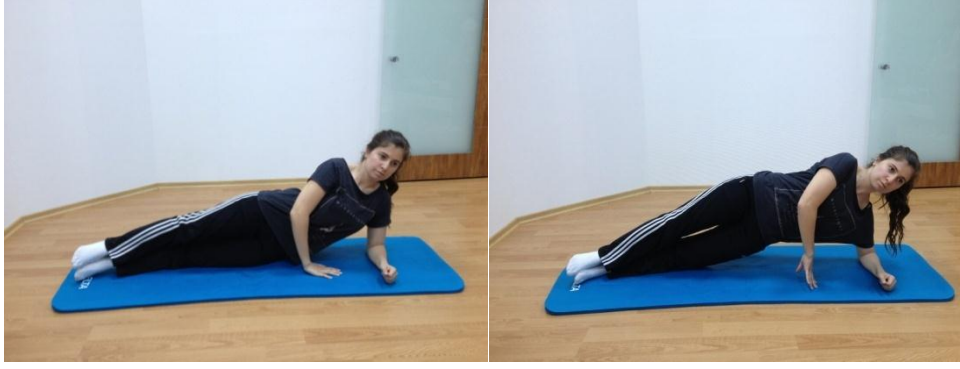
“Core” endurans ve “core” güç “core” stabilitenin spesifik komponentleridir [60]. Çalışmada ayrı ayrı değerlendirildi [EK-9].

“Core” enduransının değerlendirilmesi

“Core” kaslarının statik enduransı, McGill protokolü kullanılarak; lateral köprü testi, Modifiye “Biering-Sorensen” gövde ekstansiyon testi, gövde fleksiyon testi ve “prone breach” testi ile değerlendirildi [61]. Ölçümler kronometre kullanılarak sn cinsinden kayıt edildi. Test pozisyonu bozulduğunda testler sonlandırıldı. Her bir ölçüm 2 kez yapıldı. En iyi ölçüm istatistiksel analizde kullanıldı.

- *Lateral köprü testi*

Lateral köprü testi “core” kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi için kullanıldı. Test sırasında, olgulardan sağ taraflarına yan dönerek, vücudunu önkolu ve ayak parmakları üzerinde kaldırması ve bu pozisyonu koruması istendi [62]. [Şekil 3.2.]. Diğer tarafta tekrar edildi.



Şekil 3.2. Lateral köprü testi

- *Modifiye “Biering-sorensen” testi*

Bu test ile gövde ekstansörlerinin statik enduransı değerlendirildi. Olgular yüz üstü pozisyonda, pelvis, kalçalar ve dizler yatakta olacak şekilde pozisyonlandı [Şekil 3.3.]. Olgulardan üst gövdelerini masanın kenarından düz bir şekilde öne doğru uzatması istendi [62, 63].



Şekil 3.3. Modifiye “Biering-sorensen” testi

- *Gövde fleksörleri endurans testi*

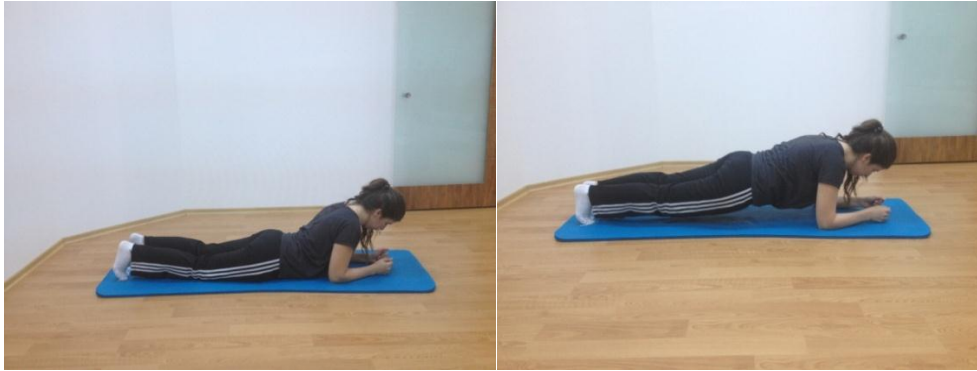
Olgular gövde 60°, dizler ve kalça 90° fleksiyon pozisyonunda olacak şekilde pozisyonlandı [Şekil 3.4.]. Değerlendirmeyi yapan fizyoterapist ayak ucundan destek vererek ayakları yerde sabitledi. 60°'lik gövde fleksiyonu bozulduğunda test sonlandırıldı [62].



Şekil 3.4. Gövde fleksörleri endurans testi

- “*Prone bridge*” testi

Olgulardan yüzüstü, dirsekler fleksiyon pozisyonunda iken, ön kolları ve ayak parmak uçlarına ağırlıklarını vererek gövdelerini yukarıya kaldırmaları istendi [62, 63]. [Şekil 3.5.].



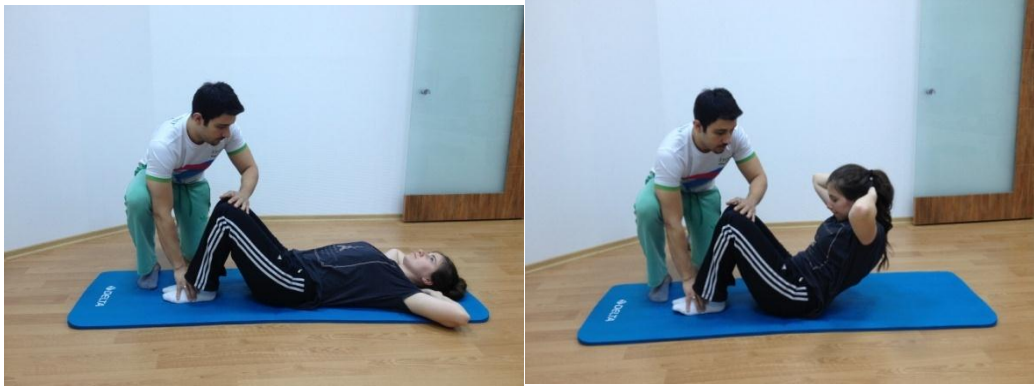
Şekil 3.5. “Prone bridge” testi

“Core” kaslarının gücünün değerlendirilmesi

Gövde kaslarının gücü ‘sit-ups’ ve modifiye ‘push-ups’ testleri ile değerlendirildi [64]. Hastaların her bir testi 30 sn. boyunca kaç kez yapabildikleri kayıt edildi.

- “Sit-ups” Testi

Dizler fleksiyon pozisyonunda, ayaklar stabilize edilmişken olgudan gövde fleksiyonu yapması istendi [64]. [Şekil 3.6.].



Şekil 3.6. Sit-ups testi

- Modifiye “Push-ups” Testi

Olgular yüzükoyun pozisyonunda iken, kollar ve dirsekler fleksiyondan dirsekler tam ekstansiyona gelecek şekilde baş, omuzlar ve gövdeyi yerden kaldırmaları istendi [Şekil 3.7.]. Test sırasında dizler fleksiyonda pozisyonlandı [64].



Şekil 3.7. Modifiye “push-ups” testi

3.2.6. Yorgunluk

Yorgunluğun şiddeti ve günlük yaşam aktivitelerine etkileri değerlendirildi.

Yorgunluk şiddet ölçeği : Yorgunluğun şiddetini ölçmek amacı ile geliştirilmiş bir ölçektir. MS hastalarında çok yaygın olarak kullanılan, güvenilirliği ve geçerliliği yüksek bir ölçektir.

Ölçek ile son 1 ay içerisindeki yorgunluğun şiddeti sorgulanmaktadır. Ölçek 9 sorudan oluşmakta ve her soru 7 puan üzerinden derecelendirilmektedir[65]. Yüksek skorlar yorgunluğu göstermekte, ≥ 28 puan yorgunluğun varlığına işaret etmektedir [EK 10].

Yorgunluk etki ölçeği: Yorgunluk etki ölçeği kronik hastalıklarda veya durumlarda yorgunluk semptomlarını değerlendirmek amacı ile geliştirilmiştir. MS hastalarında güvenilirliği geçerliği yüksek olan ve sık kullanılan bir ölçektir. Kırk sorudan oluşmakta ve yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerinin 3 boyutuna etkilerini değerlendirmektedir; kognitif fonksiyon, fiziksel fonksiyon ve psikososyal fonksiyon. Kognitif fonksiyonda; konsantrasyon kaygılarını, hafıza, düşünme ve düşündüklerini organize etmeyi sorgular. Fiziksel fonksiyonda; yaşama dayanma gücü, koordinasyonu, çabayı ve motivasyonu sorgular. Psikososyal fonksiyonda; yorgunluğun iş yüküne, başa çıkmaya duygular ve izolasyona etkilerini sorgular. Ölçek son 1 ayı sorgulamaktadır. Her soru 0 [problem yok] 4 [maksimum problem] arasında derecelendirilmektedir. En yüksek skor 160'tır [66]. Yüksek skorlar yorgunluğun yarattığı fonksiyonel limitasyonların varlığına işaret etmektedir [EK 11].

3.2.7. Yaşam kalitesi

Yaşam kalitesi Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi Anketinin [MSQOL-54] Türkçe versiyonu ile değerlendirildi [67]. MSQOL-54 güvenilirliği ve geçerliliği daha önce birçok kez test edilmiş olan SF-36'ya MS'e özgü 18 madde eklenerek oluşturulmuş bir ankettir. Eklenen 18 madde; genel yaşam kalitesi, sağlık stresi, cinsel işlevler ve tatmin, bilişsel işlevler, enerji, ağrı, sosyal işlevler'den oluşur. 12 alt bölümden oluşan 54 soru içermektedir. Bu alt bölümler; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol sınırlamaları, emosyonel rol sınırlamaları, ağrı, emosyonel iyi olma, enerji, sağlık algıları, sosyal fonksiyon, kognitif fonksiyon, sağlıksıkıntıları, yaşam kalitesi, cinsel fonksiyondur. Kişilerden her bir soruya rakamlardan [1,2,3,...] birini işaretleyerek cevap vermeleri istenir. Eğer soruların cevabından emin değillerse, verebilecekleri en iyi cevabı vermeleri ve cevaba ait açıklamayı köşesine yazmaları istenmektedir. MSQOL-54 testinin sonucunda 2 özet skor mevcuttur. Bunlar fiziksel sağlık ve mental sağlıktır.[EK 9].

3.3. Pilates eğitimi

Değerlendirmeler sonrasında hastalara gruplar halinde haftada 2 gün 8 hafta fizyoterapist eşliğinde 'Aletli Pilates' ve 'Mat Pilates' eğitimi verildi. Her iki grupta da egzersizlere 10

tekrar ile başlandı. 3. haftadan itibaren egzersiz tekrar sayısı 20'ye çıkarıldı. Her egzersiz seansı ortalama 1 saat sürdü. Kontrol grubuna ise solunum egzersizleri ve gevşeme egzersizleri ev programı olarak verildi.

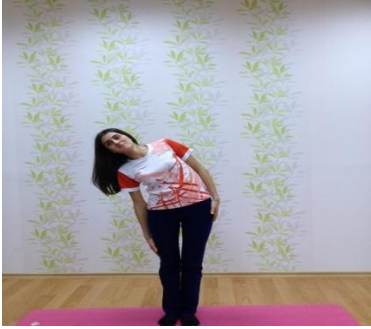
Tüm olgulara Pilates egzersiz eğitimi öncesinde 1 seans Pilates'in anahtar elementleri öğretildi. Bu anahtar elementler solunum, odaklanma, göğüs kafesi yerleşimi, omuz yerleşimi, baş ve boyun yerleşimidir. Eğitimler boyunca olgulardan anahtar elementlere odaklanmaları ve hareketler esnasında korumaları istendi. Pilates eğitimi boyunca hareketler fizyoterapist tarafından kontrol edilip, gerekli düzeltmeler taktik ve sözel uyarılar kullanılarak yapıldı. Egzersizler öncelikle fizyoterapist tarafından gösterildi. Egzersizler anlatılırken görsel imgelemelerden yararlanıldı.

3.3.1. Mat Pilates Grubu

- Eğitime ısınma amacıyla ayaktaki egzersizler ve sırtüstü pozisyonda merkezleme ile başlandı. Merkezlemede m. transversus abdominus [TrA] kasının aktivasyonu için “abdominal draw in” manevrası kullanıldı [68].
- “Merkezleme” tüm hareketlerde vurgulandı.
- Segmental üst ve alt ekstremité hareketleri ile devam edildi.
- Hastaların hareketleri doğru bir şekilde yapabilmeleri için her hareket önce fizyoterapist tarafından gösterildi. Hareketin doğru yapılabilmesi ve doğru postürün algılanabilmesi için imgelemeler kullanıldı.
- Egzersizler sırasında oluşan hatalar sözlü veya taktik uyarılarla düzeltildi.
- Egzersizler sırasında solunum kontrolünün önemi, özellikle hareketin zorlu komponenti sırasında nefes verme gerektiği sık sık vurgulandı.
- Egzersizlerin zorluk derecesi farklı pozisyonlar ve elastik bantlar [Theraband Elastic Band Hygienic Corporation, Akron, Ohio] kullanılarak arttırıldı. Direnç kırmızı Theraband ile başlanıp, 2 hafta sonra mavi banta geçilerek arttırıldı. Eğer yeni direnç miktarı hasta için zorlayıcı olduysa 1 hafta daha aynı renk bant ile egzersizlere devam edildi.
- Soğuma periyodunda germe egzersizleri ve postür egzersizleri kullanıldı.

Mat Pilates egzersiz programı

Mat Pilates grubunda uygulanan egzersizler Şekil 3.8.'de verildi.

	
1. “Roll down” (hazırlık)	“Roll down” (bitiriş)
	
2. “Lateral roll down” (hazırlık)	“Lateral roll down” (bitiriş)
	
3. Merkezleme	4. “One leg stretch”

Şekil 3.8. Mat Pilates egzersiz programı

	
5. “Double leg stretch” (hazırlık)	“Double leg stretch” (bitiriş)
	
6. “One leg circle”	
	
7. “Heels together toes apart” (hazırlık)	“Heels together toes apart” (bitiriş)
	
8. “Shoulder bridge” seviye 2 (hazırlık)	“Shoulder bridge” seviye 2 (bitiriş)

Şekil 3.8 (devam). Mat Pilates egzersiz programı

	
9. “Hundreds”	
	
10. “Clam” seviye 1”	11. “Clam” seviye 2
	
12. Arm opening	
	
13. “Side bend”	14. “Mermaid”

Şekil 3.8 (devam). Mat Pilates egzersiz programı

	
15. "Breast stroke"	16. "Cobra"
	
17. "Cat stretch" (hazırlık)	"Cat stretch" (bitiriş)
	
18. "Swimming"	
	
19. "Leg pull prone" (hazırlık)	"Leg pull prone" (bitiriş)

Şekil 3.8 (devam). Mat Pilates egzersiz programı

	
20. “chest lift”	21. “crisscross” seviye 1
	
22. “Shoulder bridge”	
	
23. “Shoulder bridge” seviye 3	24. “Swimming” seviye 1
	
25. “Swimming” seviye 2	26. “Double leg stretch”

Şekil 3.8 (devam). Mat Pilates egzersiz programı

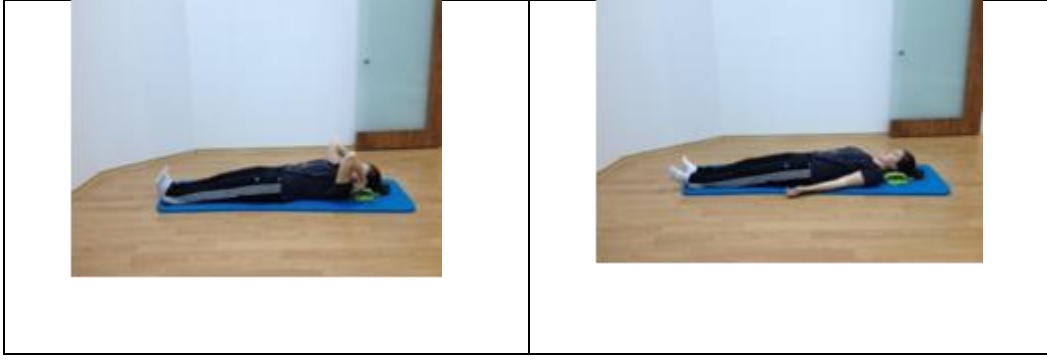
	
27. PNF	28. PNF

Şekil 3.8 (devam). Mat Pilates egzersiz programı

Soğuma: germe ve gevşeme egzersizleri (Germe egzersizleri egzersiz aralarında uygun yerlerde aktif dinlenme amacı ile de verildi)

Şekil 3.8 (devam). Mat Pilates egzersiz programı



Şekil 3.8 (devam). Mat Pilates egzersiz programı

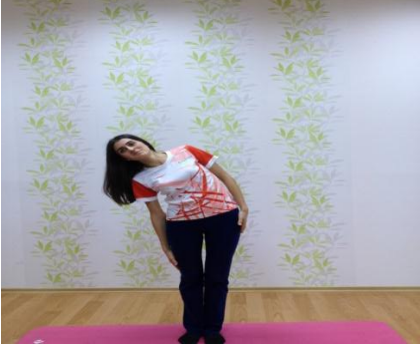
3.3.2. Aletli Pilates Grubu

Egzersiz programı aşağıdaki şekilde uygulandı.

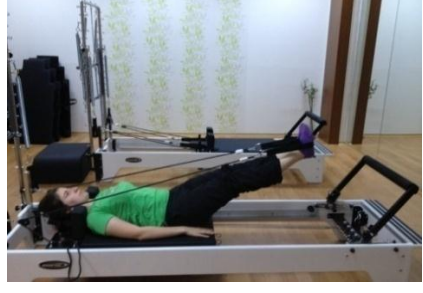
- Eğitime ısınma amacıyla ayaktaki egzersizler ve sırtüstü pozisyonda merkezleme ile başlandı. Merkezlemede m. transversus abdominus [TrA] kasının aktivasyonu için “abdominal draw in” manevrası kullanıldı [68].
- “Merkezleme” tüm hareketlerde vurgulandı.
- Segmental üst ve alt ekstremité hareketleri ile devam edildi.
- Hastaların hareketleri doğru bir şekilde yapabilmeleri için her hareket önce fizyoterapist tarafından gösterildi. Hareketin doğru yapılabilmesi ve doğru postürün algılanabilmesi için imgelemeler kullanıldı.
- Egzersizler sırasında oluşan hatalar sözlü veya taktik uyaranlarla düzeltildi.
- Egzersizler sırasında solunum kontrolünün önemi, özellikle hareketin zorlu komponenti sırasında nefes verme gerektiği sık sık vurgulandı.
- Egzersizlerin zorluk derecesi farklı pozisyonlar ve kullanılan yayların direncinin artırılmasıyla sağlandı. Aletli Pilates’de yayların direnci sırasıyla sarı, mavi ve kırmızı olarak artmaktadır. Direnç, mavi yayla başlanıp, 2 hafta sonra kırmızı yaya geçilerek artırıldı. Eğer yeni direnç miktarı hasta için zorlayıcı olduysa 1 hafta daha aynı renk yay ile egzersizlere devam edildi.
- Soğuma periyodunda germe egzersizleri ve postür egzersizleri kullanıldı.

Aletli Pilates egzersiz programı

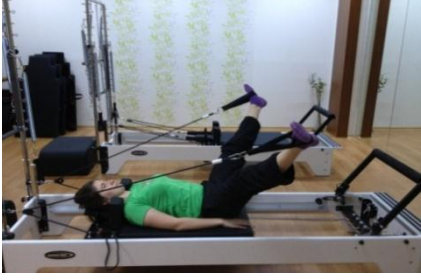
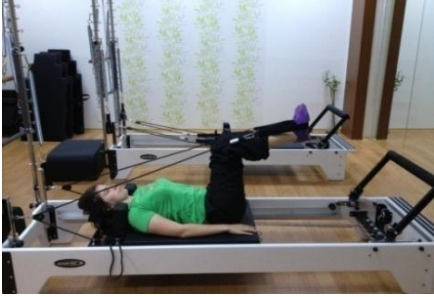
Aletli Pilates egzersiz programında uygulanan egzersizler şekil 3.9. 'ta verilmiştir.

	
1.“Roll down” (hazırlık)	“Roll down” (bitiriş)
	
2.“Lateral roll down” (hazırlık)	“Lateral roll down” (bitiriş)
	
3. Merkezleme	

Şekil 3.9. Aletli Pilates egzersiz programı

“Footwork” serisi	
	
4. Diz fleksiyon-ekstansiyon	
	
5. Dorsal- plantar fleksiyon	
“Leg springs” serisi	
	
6. Kalça ekstansiyon (hazırlık)	Kalça ekstansiyon (bitiriş)

Şekil 3.9 (devam). Aletli Pilates egzersiz programı

	
7. Kalça abduksiyon-adduksiyon	
	
8. Diz ekstansiyon-fleksiyon	
“Arm circle” serisi	
	
9. Omuz rotasyonu (hazırlık)	Omuz rotasyonu (bitiriş)
	
10. “Coordination” seviye 1 (hazırlık)	“Coordination” seviye 1 (bitiriş)

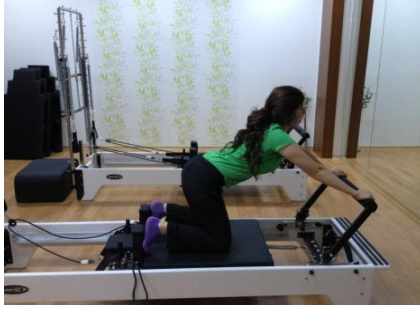
Şekil 3.9 (devam). Aletli Pilates egzersiz programı

	
11. "Coordination" seviye 2	
"Rowing" serisi	
	
12. "Rowing" seviye 1 (hazırlık)	"Rowing" seviye 1 (bitiriş)
	
13. "Rowing" seviye 2 (hazırlık)	"Rowing" seviye (bitiriş)
	
14. "Pulling the straps"	"Pulling the straps"

Şekil 3.9 (devam). Aletli Pilates egzersiz programı

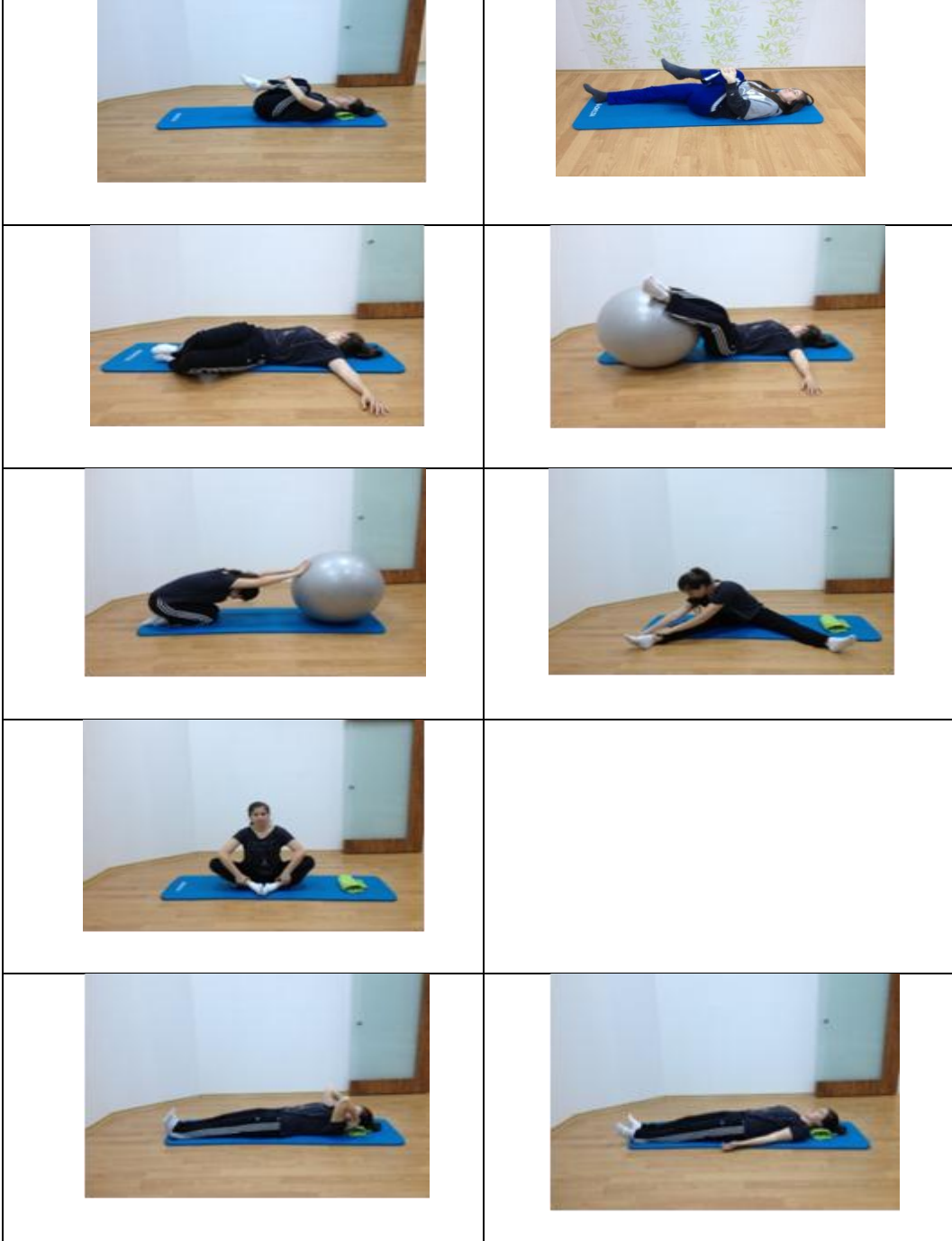
	
15. "Swan"	16. "Elephant"
	
17. "Down stretch" (hazırlık)	"Down stretch" (bitiriş)
	
18. "Stomach massage"	19. "Tendon stretch"
	
20. "Mermaid" (hazırlık)	"Mermaid" (bitiriş)

Şekil 3.9 (devam). Aletli Pilatesegzersiz programı

	
21. “Flat back-round” (hazırlık)	“Flat back-round” (bitiriş)
	
22. Cat stretch” (hazırlık)	“Cat stretch” (bitiriş)
	
23. “Shoulder bridge”	
	
24. “Side splints” (hazırlık)	“Side splints” (bitiriş)

Şekil 3.9 (devam). Aletli Pilatesegzersiz programı

Soğuma: germe ve gevşeme egzersizleri (Germe egzersizleri egzersiz aralarında uygun yerlerde aktif dinlenme amacı ile de verildi)



Şekil 3.9 (devam). Aletli Pilates egzersiz programı

3.3.3. Kontrol grubu

Kontrol grubuna ise solunum egzersizleri ve gevşeme egzersizleri ev programı olarak verildi.

3.4. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizleri “Statistical Package for Social Sciences” [SPSS] Versiyon 15.0 [SPSS inc. Chicago, IL, ABD] programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılımı “Shapiro-Wilk Testi” kullanılarak incelendi. Ölçümle belirlenen ve normal dağılım gösteren değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ile normal dağılım göstermeyenler ortanca [IQR] ile kategorik değişkenler frekans ve yüzde [%] ile belirtildi. Sayımla belirlenen değişkenlerin gruplar arası farklarının belirlenmesi için “Ki-kare Testi” kullanıldı. Ölçümsel verilerin 3 grup arasındaki farklılıklarının incelenmesi için “Kruskal Wallis Testi” kullanıldı ve istatistiksel yanılma düzeyi $p < 0.05$ alındı. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan “post-hoc” analizde “Mann Whitney U Testi” kullanıldı. Bonferroni düzeltmesi ile grupların ikişerli karşılaştırılması için yanılma düzeyi $p < 0.017$ alındı. Mat Pilates ve Aletli Pilates gruplarının tedavi öncesi ve sonrası ölçümleri ‘Wilcoxon Testi’ ile karşılaştırıldı. Mat Pilatesve Aletli Pilates gruplarında elde edilen kazanç “Mann Whitney U Testi” ile karşılaştırıldı. İstatistiksel yanılma düzeyi $p < 0.05$ alındı.

4. BULGULAR

4.1. Olguların Fiziksel ve Hastalığa Ait Özellikleri ile İlgili Bulgular

Çalışmaya dahil edilen olguların Mat Pilates, Aletli Pilates ve kontrol gruplarında boy, kilo, EDSS skoru ve tanı süresi karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken [$p>0.05$, Çizelge 4.1], bireylerin yaşları arasında fark olduğu görüldü [$p<0.05$, Çizelge 4.1]. “Post-hock” analizlerde Mat Pilates grubu ve Aletli Pilates gruplarının yaşları kontrol grubundaki bireylerin yaşları ile benzer bulunurken [sırasıyla $p=0.76$, $p=0.55$], Mat Pilates grubu ile Aletli Pilates grubunun yaşları arasında farka rastlandı [$p=0.013$, $p<0.017$].

Çizelge 4.1. Gruplardaki olguların fiziksel ve tıbbi özellikleri

	Mat Pilates Grubu Ortanca (IQR) n=12	Aletli Pilates Grubu Ortanca (IQR) n=13	Kontrol Grubu Ortanca (IQR) n=13	χ^2	p
Yaş (yıl)	45 (39.25- 49.5)	37 (29.5-40)	40 (26-43)	6.461	0.04*
Boy (cm)	161.5 (156.75-171)	167 (158-172.5)	162 (159,5-171)	0.067	0.967
Kilo (kg)	69 (57.75-72.75)	64 (58-81)	69 (55-76)	0.228	0.892
VKI (kg/cm²)	23.92 (22.1-30.23)	25.64 (21.91-28.53)	23.88 (21.59-30.23)	0.397	0.82
Tanı Süresi (yıl)	4.5 (3-13.25)	5 (2-10)	3 (1-8.5)	2.679	0.262
EDSS (0-10)	1.75 (1.125-3.25)	2 (1-3)	1 (0.5-2)	3.364	0.186
EDSS n (%)					
0	1 (8.3)	2 (15.4)	3 (23.1)		
1.5	2 (16.7)	3 (23.1)	5 (38.5)		
1	3 (25)	-	1 (7.7)		
2	1 (8.3)	3 (23.1)	2 (15.4)		
2.5	2 (16.7)	2 (15.4)	1 (7.7)		
3.5	1 (8.3)	1 (7.7)	1 (7.7)		
4	2 (16.7)	2 (15.4)	-		
Medikal tedavi					
İnterferon β1a	8 (66.7)	8 (61.5)	5 (38.5)		
Betaferon β1b	3 (25)	2 (15.4)	3 (23.1)		
Diğer	-	2 (15.4)	1 (7.7)		
Kullanmıyor	1 (8.3)	1 (7.7)	4 (30.8)		

VKI: Vücut Kitle İndeksi, $p<0.05$

Olguların cinsiyet, meslek, eğitim düzeyi, medeni durumlarına ait özelliklerinin dağılımı Çizelge 4.2.'de verilmektedir.

Çizelge 4.2. Olguların cinsiyet, meslek, eğitim düzeyi, medeni durumlarına ait özelliklerin dağılımı.

		Mat Pilates	Aletli Pilates	Kontrol
		Grubu	Grubu	Grubu
		n=12	n=13	n=13
Cinsiyet n (%)	Kadın	9 (75)	10 (76.9)	11 (84.6)
	Erkek	3 (25)	3 (23.1)	2 (15.4)
Meslek n (%)	Ev hanımı	6 (50)	4 (30.8)	5 (38.5)
	Öğretim Elemanı	1 (8.3)	-	-
	Memur	4 (33.3)	8 (61.5)	6 (46.2)
	İşçi	1 (8.3)	-	1 (7.7)
	Öğrenci	-	1 (%7.7)	1 (7.7)
	İlköğretim	-	2 (15.4)	3 (23.1)
Eğitim Düzeyi n (%)	Ortaöğretim	7 (58.3)	2 (15.4)	2 (15.4)
	Lisans ve Lisans Üstü	5 (41.7)	9 (69.2)	8 (61.5)
	Evli	5 (38.5)	10 (76.9)	8 (66.7)
Medeni Durum n (%)	Bekar	8 (61.5)	3 (23.1)	4 (33.3)

Mat Pilates grubundaki olguların 2'sinin [%16.7] plantar fleksör kaslarında Modifiye Ashworth Ölçeği'ne göre 2 değerinde, Aletli Pilates grubundaki olguların 4'ünde (%30.8) 1 değerinde, 1'inde [%7.7] 2 değerinde, kontrol grubundaki olguların ise 1'inde [7.7] 1 değerinde spastisite mevcuttu. Olguların hiçbirisi ortez veya yürüme yardımcısı kullanmıyordu.

Pilates seanslarına katılımları incelendiğinde çalışmayı tamamlayan olguların toplam 16 seansın, Mat Pilates grubunda 1.7 ± 1.6 gün devamsızlık yapıldığı tespit edildi. Aletli Pilates grubunda devamsızlık olmadı. Kontrol grubu ise haftada 2 gün ev programı ile verilen egzersizleri yaptıklarını ifade ettiler.

Pilates uygulamaları sırasında veya sonrasında hiçbir hastada herhangi bir yan etkiye rastlanmadı.

4.2. Grupların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

4.2.1. Denge ve mobilite düzeylerinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Mat Pilates grubundaki olguların Mat Pilates öncesi ve sonrası denge ve mobilite düzeyleri karşılaştırıldığında Berg Denge Ölçeği total puanında anlamlı değişiklik görülmezken, hasta grubumuzda bu testin asıl belirleyicileri olarak gözlemlenen bir ayak önde ayakta durma, tek bacak üzerinde durma testlerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu görüldü [$p<0.05$, Çizelge 4.7.]. Süreli kalk yürü testi ve Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Ölçeği ölçüm sonuçlarında da benzer şekilde gelişmeye rastlandı [$p<0.05$, Çizelge 4.3.].

Çizelge 4.3. Mat Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası denge ve mobilitelerinin karşılaştırılması

		Pilates Öncesi Ortanca (IQR)	Pilates Sonrası Ortanca (IQR)	Z	P
DENGE					
Ayaklar uc-uca durma (sn)	Sağ	35.28 (20.045-72.31)	82.725 (25.07-161.12)	-3.059	0.002*
	Sol	27.425 (5.538-52.7)	38.8050 (12.61-172.045)	-2.275	0.023*
Tek bacak üzerinde durma (sn)	Sağ	14.005 (5.168-48.413)	22.78 (6.31-84.398)	-3.059	0.002*
	Sol	13.035 (6.588-22.25)	27.1 (7.68-60.04)	-2.934	0.003*
Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Ölçeği (%)		76.562 (62.656-92.656)	80.5 (71.718-97.343)	-2.667	0.008*
MOBİLİTE					
Süreli Kalk Yürü Testi (sn)		6.46 (5.223-7.028)	5.69 (5.032-6.545)	-2.748	0.006*

$p<0.05$

Aletli Pilates grubundaki olguların Pilates öncesi ve sonrası denge ve mobilité ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında Mat Pilates grubundaki sonuçlara benzer şekilde Berg Denge Ölçeği total puanında anlamlı değişiklik görölmezken, ayaklar uc-uca durma, tek bacak üzerinde durma testlerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu görüldü [$p<0.05$, Çizelge 4.4.]. Süreli kalk yürü testi ve Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Ölçeği ölçüm sonuçlarında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu [$p<0.05$, Çizelge 4.4.].

Çizelge 4.4. Aletli Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası denge ve mobilité değerlerinin karşılaştırılması

		Pilates Öncesi Ortanca (IQR)	Pilates Sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
DENGE					
Ayaklar uc-uca durma (sn)	Sağ	14.01 (6.865-180)	30.85 (18.47-180)	-2.192	0.028*
	Sol	19 (5.945-180)	26..38 (16.495-180)	-2.192	0.028*
Tek bacak üzerinde durma (sn)	Sağ	18.81 (4.625-119.675)	30.95 (11.965-148.225)	-1.988	0.047*
	Sol	8.22 (5.345-55.74)	27.35 (5.815-71.36)	-2.062	0.039*
Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Ölçeği (%)					
		69.375 (52.8125-87.813)	69.375 (52.813-87.813)	-2.377	0.017*
MOBİLİTE					
Süreli Kalk Yürü Testi (sn)		6.43 (5.025-8.945)	5.35 (4.85-7.08)	-2.552	0.011*

$p<0.05$

Kontrol grubundaki olguların denge ve mobilité ölçüm sonuçları incelendiğinde tüm test parametrelerinde de istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü [$p>0.05$, Çizelge 4.5.].

Çizelge 4.5. Kontrol grubunun denge ve mobilite düzeylerinin karşılaştırılması

		1. Değerlendirme	2. Değerlendirme		
		Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Z	P
DENG					
Ayaklar uc-ucadurma (sn)	Sağ	137.98	180	-0.296	0.767
		(32.755-180)	(28.15-180)		
	Sol	118.11	94	-0.889	0.374
		(26.475-80)	(19.43-180)		
Tek bacak üzerinde durma (sn)	Sağ	98.73	45.63	-1.490	0.136
		(29.63-174.475)	(27.99-141.45)		
	Sol	66.76	65.56	-0.459	0.646
		(18.27-180)	(16.425-153.19)		
Aktiviteye Spesifik					
Denge Güvenlik Ölçeği (%)		90.625	91.875	-0.157	0.875
		(74.375-97.375)	(75.625-99.062)		
MOBİLİTE					
Sürekli Kalk Yürü Testi (sn)		5.22	4.9		
		(4.605-6.09)	(4.545-5.29)	-1.363	0.173

p<0.05

4.2.2. Kas kuvveti değerlerinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Mat Pilates grubundaki olguların kas kuvveti değerlerinin tedavi öncesi ve sonrası ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında üst ekstremitte kas kuvvetinde ve alt ekstremitte kas kuvvetinde sol kalça ekstansiyon kuvveti dışındaki tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı gelişme bulundu [$p<0.05$, Çizelge 4.6.].

Çizelge 4.6. Mat Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

			Pilates Öncesi Ortanca (IQR)	Pilates Sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
Kalça	Fleksiyon	Sağ	162.4 (140.025-222.975)	182.1 (162.01-281.35)	-2.934	0.003*
		Sol	146.25 (124.85-195.825)	164.05 (149.5-207.03)	-2.667	0.008*
	Ekstansiyon	Sağ	110.65 (74.15-135.9)	117.6 (101.625-162.225)	-2.134	0.033*
		Sol	87 (59.775-139.025)	110.5 (67.575-162.075)	-2.197	0.028*
	Abdüksiyon	Sağ	189.5 (143.925-239.525)	190 (148.875-247.75)	-2.521	0.012*
		Sol	195.9 (158.575-248.8)	212.55 (173.825-250.05)	-2.118	0.034*
	Addüksiyon	Sağ	132.8 (106.075-200.8)	197.4 (125.45-265.975)	-3.059	0.002*
		Sol	128.05 (922.2-215.25)	159.15 (133.775-237.3)	-2.197	0.028*
	Fleksiyon	Sağ	111.7 (98-194.95)	122.75 (104.925-210.625)	-3.059	0.002*
		Sol	104.9 (89.8-150.725)	123.35 (103.725-196.175)	-2.903	0.004*
	Ekstansiyon	Sağ	259.95 (222.35-321.2)	271.3 (226.525-322.75)	-2.746	0.006*
		Sol	231.25 (191.825-322.625)	250.8 (204.075-325.475)	-3.059	0.002*
Omuz	Fleksiyon	Sağ	142.6 (124.125-203.4)	153.75 (140.55-239.825)	-2.934	0.003*
		Sol	140.1 (126.35-185.375)	162.45 (140.125-218.65)	-3.059	0.002*
	Abdüksiyon	Sağ	133.6 (94.025-177.25)	157.85 (117.575-181.65)	-2.134	0.033*
		Sol	134.3 (99.825-167.375)	142.7 (126.125-175.4)	-2.353	0.019*
	Fleksiyon	Sağ	164.8 (142.2-213.675)	182.85 (147.575-225.75)	-2.936	0.003*
		Sol	179.8 (161.375-228.65)	188 (172.1-241.125)	-3.059	0.002*

p<0.05

Aletli Pilates grubundaki olguların kas kuvveti değerlerinin tedavi öncesi ve sonrası ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında ise; alt ve üst ekstremitte kas kuvvetlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde geliştiği görüldü [p<0.05, Çizelge 4.7.].

Çizelge 4.7. Aletli Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması.

			Pilates Öncesi Ortanca (IQR)	Pilates Sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
Kalça	Fleksiyon	Sağ	157.1 (108.55-229.95)	207.6 (167.1-281.45)	-2.830	0.005*
		Sol	136 (113.3-211.6)	225.7 (163.8-263.3)	-3.110	0.002*
	Ekstansiyon	Sağ	135.7 (68.1-147.65)	153.8 (121.6-191.05)	-2.970	0.003*
		Sol	104.7 (65.45-144.95)	127.2 (104.95-255.1)	-2.900	0.004*
	Abdüksiyon	Sağ	160 (131.35-228.25)	174.9 (141.5-228.65)	-1.989	0.047*
		Sol	168.9 (142.1-235.65)	228.1 (146.65-302.8)	-1.992	0.046*
	Addüksiyon	Sağ	139 (109.7-187.1)	171.3 (143.1-268.05)	-2.551	0.011*
		Sol	141 (98.05-209.1)	164.6 (120.25-250.6)	-2.760	0.006*
	Fleksiyon	Sağ	156.8 (110.95-233.2)	189.7 (158.3-258.05)	-2.271	0.023*
		Sol	143.3 (83-215.45)	171.8 (98.3-240.15)	-3.059	0.002*
	Ekstansiyon	Sağ	239.6 (192.35-333.2)	278.6 (235.5-375.65)	-2.411	0.016*
		Sol	243.8 (208.05-306.7)	267.2 (215.65-356.55)	-2.900	0.004*
Diz	Fleksiyon	Sağ	166.8 (136.95-214.7)	249.8 (171.25-282.85)	-3.180	0.001*
		Sol	138.3 (122.6-205.15)	174.6 (137.8-254.7)	-3.110	0.002*
	Abdüksiyon	Sağ	126.1 (94.25-190.9)	146.3 (126.5-241.5)	-3.110	0.002*
		Sol	118 (95.1-161.05)	140.8 (112.95-218.05)	-3.180	0.001*
	Fleksiyon	Sağ	186.2 (154.4-224)	218.6 (182.95-310.8)	-3.110	0.002*
		Sol	189.7 (151.55-231.95)	292.6 (172.35-291.4)	-2.551	0.011*

p<0.05

Kontrol grubundaki olguların kas kuvveti değerleri karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir gelişmeye rastlanmadı (p>0.05, Çizelge 4.8.)

Çizelge 4.8. Kontrol grubunun kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

			1. Değerlendirme	2. Değerlendirme	Z	p
			Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		
Kalça	Fleksiyon	Sağ	145.5 (127.4-178.65)	151.3 (131.7-225.05)	0.943	0.345
		Sol	137.8 (119.65-160.1)	143.8 (127.85-194)	-0.454	0.650
	Ekstansiyon	Sağ	115.4 (84.45-165.65)	102.2 (36.05-128)	-2.132	0.033
		Sol	112.5 (85.75-142.5)	96 (81.1-172.8)	-0.784	0.433
	Abdüksiyon	Sağ	216.9 (195.1-263.55)	218.7 (185.6-275.85)	-0.314	0.753
		Sol	209.4 (155.2-223.1)	218 (160.35-258.85)	-1.013	0.311
	Addüksiyon	Sağ	165.7 (107.1-183.6)	162.6 (122.3-192.75)	-0.83	0.279
		Sol	155.6 (128.25-183.4)	162.5 (139.35-198.15)	-1.177	0.239
	Diz	Sağ	129.7 (111.35-146.1)	146.6 (94.5-173.95)	-0.664	0.507
		Sol	115.2 (91.2-133.95)	109.8 (84.2-170.2)	-0.839	0.402
	Ekstansiyon	Sağ	224.6 (180.45-306.4)	235.6 (183.35-309)	-0.175	0.861
		Sol	234.8 (172.3-290.75)	287.6 (199.9-308.05)	-1.852	0.064
Omuz	Fleksiyon	Sağ	142.3 (119.45-185.05)	168.8 (117.7-194.2)	-0.035	0.972
		Sol	149.7 (125.6-168.65)	139.1 (111.9-185.6)	-0.105	0.917
	Abdüksiyon	Sağ	137.5 (104.4-164.3)	130.3 (117.1-160.85)	-0.664	0.507
		Sol	133.2 (99.4-150.4)	108.7 (111.85-160.6)	-0.874	0.382
Dirsek	Fleksiyon	Sağ	178.2 (152.55-194.55)	193.2 (161.65-224.5)	-1.852	0.064
		Sol	172.1 (156.65-193.75)	186.9 (173.5-217.15)	-0.454	0.650

p<0.05

4.2.3. “Core”stabilite düzeyinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Mat Pilates grubundaki olguların Pilates öncesi ve sonrası “core” stabilite düzeyleri karşılaştırıldığında; hem “core” endurans testleri olan; Lateral Köprü, Modifiye “Biering-Sorensen”, gövde fleksörleri enduransı ve “prone bridge” testlerinde, hem de “core”

gücünü ölçen “sit-ups”ve “modifiye push-ups” testlerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu görüldü [$p<0.05$, Çizelge 4.9.].

Çizelge 4.9. Mat Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası “core” stabilite düzeylerinin karşılaştırılması

			Pilates Öncesi Ortanca (IQR)	Pilates Sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
“CORE” ENDURANS	Lateral		10.855	26.915		
	Köprü	Sağ	(1.9.375-21.203)	(9.19-40.17)	-2.845	0.004*
	(sn)		14.265	19.08		0.025*
		Sol	(0-36.575)	(1.408-36.953)	-2.240	
	Modifiye “Biering- Sorensen” (sn)		28.84 (2.825-57.36)	55.6 (34.558-85.708)	-2.934	0.003*
	Gövde Fleksörleri		2.315	6		
	Endurans Testi (sn)		(0-10.248)	(2.165-17)	-2.398	0.016*
	“Prone Bridge” (sn)		18.29 (8.083-26.65)	25.23 (8.308-53.85)	-2.510	0.012*
“CORE” GÜÇ	“Sit-ups”		6	7.5		
	(Tekrar/30 sn)		(0-15.5)	(0-18.5)	-2.060	0.039*
	Modifiye “Push-ups”		6.5	10		
	(Tekrar/30 saniye)		(1.25-14.25)	(6-20)	-2.848	0.004*

$p<0.05$

Aletli Pilates grubundaki olguların Pilates öncesi ve sonrası “core” stabilite düzeyleri karşılaştırıldığında da Mat grubundaki gibi tüm “core” endurans testlerinde ve “core” gücünü ölçen testlerde istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu görüldü [$p<0.05$, Çizelge 4.10.].

Çizelge 4.10. Aletli Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası “core” stabilite düzeylerinin karşılaştırılması

			Pilates Öncesi Ortanca (IQR)	Pilates Sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
“CORE” ENDURANS	Lateral	Sağ	4.09	23.25		
	Köprü (sn)		(2.505-11.83)	(7.94-34.56)	-2.481	0.013*
		Sol	3.5	20.48		
			(0.92-13.055)	(7.73-35.23)	-2.432	0.015*
	Modifiye Biering-Sorensen (sn)		42.32	67.56		
			(17.95-67.615)	(45.295-82.32)	-2.481	0.013*
“CORE” GÜÇ	Gövde Fleksörleri Endurans Testi (sn)		4.91	13.3		
			(0-11.795)	(1.35-23.73)	-2.934	0.003*
	“Prone Bridge” (sn)		22.31	37.53		
			(4.72-44.71)	(14.625-60.73)	-2.830	0.005*
“CORE” GÜÇ	“Sit-ups”		10	15		
	(Tekrar/30 sn)		(0-21)	(2-22)	-2.439	0.015*
	Modifiye “Push-ups”		3	10		
		(Tekrar/30 saniye)	(1-11.5)	(4-16)	-3.078	0.002*

p<0.05

Kontrol grubundaki olguların “core” stabilite düzeyleri karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir gelişmeye rastlanmadı ($p>0.05$, Çizelge 4.11.)

Çizelge 4.11. Kontrol grubunun “Core”stabilite düzeylerinin karşılaştırılması

			1. Değerlendirme	2. Değerlendirme	Z	P
			Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		
“CORE” ENDURANS	Lateral	Sağ	12.78	12.75		
	Köprü		(4.58-20.52)	(9.32-20.65)	-0.943	0.345
	(sn)	Sol	11.30	15.41		
			(6.38-25.80)	(9.18-33.12)	-1.013	0.311
	Modifiye Biering-Sorensen (sn)		44.01	45.79		
			(12.70-60.03)	(12.07-69.55)	-0.314	0.754
“CORE” GÜÇ	Gövde Fleksörleri		6.46	6.4		
	Endurans Testi (sn)		(0-12.18)	(0.49-16.06)	-1.098	0.272
	“Prone Bridge” (sn)		20.68	21.21		
			(9.62-29.94)	(10.70-24.98)	-0.804	0.422
“CORE” GÜÇ	“Sit-ups”		4	8		
	(Tekrar/30 sn)		(0-14)	(0-14)	-0.653	0.514
	Modifiye “Push-ups”		7	7		
			(5-9)	(2.5-9.5)	-0.890	0.373

$p<0.05$

4.2.4. Yorgunluk ve yaşam kalitesinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

Mat Pilates grubundaki olguların Pilates sonrası yorgunluk şiddet düzeylerindeki değişiklik incelendiğinde; Yorgunluk Şiddet Ölçeği puanında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma olduğu görüldü [$p<0.05$, Çizelge 4.12.]. Yorgunluğun fiziksel, kognitif ve psikososyal yaşama etkileri incelendiğinde ise; Yorgunluk Etki Ölçeğinin fiziksel ve psikososyal alt boyutları ile Yorgunluk Etki Ölçeği toplam puanında görülen değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu [$p<0.05$, Çizelge 4.12.]; kognitif alt boyutunda ise anlamlı fark olmadığı [$p>0.05$, Çizelge 4.12.] görüldü.

Mat Pilates grubundaki olguların Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin mental ve fiziksel sağlık boyutlarında Pilates sonrası istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu görüldü [$p<0.05$, Çizelge 4.12.].

Çizelge 4.12. Mat Pilates grubunun Pilates öncesi ve sonrası yorgunluk ve yaşam kalitelerinin karşılaştırılması

		Pilates Öncesi	Pilates Sonrası	Z	p
		Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		
Yorgunluk Şiddet Ölçeği		49	43.5		
(0-63)		(33.25-54.25)	(26.75-50.5)	-2.121	0.034*
Yorgunluk Etki Ölçeği	Fiziksel	16	8		
	(0-40)	(7.75-21.75)	(2.5-16)	-2.410	0.016*
	Kognitif	6	4.5		
	(0-40)	(2.25-13.25)	(1-13)	-0.119	0.906
	Psikososyal	19.5	11		
	(0-80)	(4.75-35.75)	(1.5-25.5)	-2.403	0.016*
MSQOL-54	Toplam Puan	41	27		
	(0-160)	(18.25-65.75)	(4.5-60)	-2.045	0.041*
		74.54	77.23		
	Mental Sağlık	(65.433-83.406)	(70.715-84.535)	-2.746	0.006*
	(0-100)				
	Fiziksel Sağlık	74.54	75.8		
	(0-100)	(65.433-83.406)	(70.833-86.42)	-2.824	0.005*

$p<0.05$

Aletli Pilates grubundaki olguların Pilates sonrası yorgunluk şiddet düzeylerindeki değişiklik incelendiğinde; Yorgunluk Şiddet Ölçeği puanında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma bulunurken, Yorgunluk Etki Ölçeğinin tüm boyutlarında ve toplam puanında da istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu [$p<0.05$, Çizelge 4.13.] görüldü.

Aletli Pilates grubundaki olguların Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin mental ve fiziksel sağlık boyutlarında Pilates sonrası istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu görüldü [$p<0.05$, Çizelge 4.13.].

Çizelge 4.13. Aletli Pilates grubunun tedavi öncesi ve sonrası yorgunluk ve yaşam kalitelerinin karşılaştırılması

		Pilates Öncesi	Pilates Sonrası	Z	p
		Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		
Yorgunluk Şiddet Ölçeği		48	39		
(0-63)		(40.5-51)	(32.5-48)	-2.668	0.008*
Yorgunluk Etki Ölçeği	Fiziksel	13	10		
	(0-40)	(8-28.5)	(5.5-19)	-2.275	0.023*
	Kognitif	11	10		
	(0-40)	(6-14)	(7-15)	-1.102	0.270
	Psikososyal	18	14		
	(0-80)	(8.5-39)	(5.5-30)	-2.275	0.023*
	Toplam Puan	40	32		
	(0-160)	(28-81)	(21.5-59)	-2.380	0.017*
		69.2	74.58		
MSQOL-54	Mental Sağlık	(65.855-71.41)	(70.39-80.585)	-3.111	0.002*
	(0-100)				
	Fiziksel Sağlık	71.14	76.3		
	(0-100)	(67.265-74.35)	(74.385-83.37)	-3.110	0.002*

p<0.05

Kontrol grubundaki olguların Yorgunluk Şiddet Ölçeği puanında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı [p>0.05, Çizelge 4.14.]. Yorgunluk Etki Ölçeğinin fiziksel, psikososyal boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlenirken bu farkın toplam puana yansımadağı görüldü [p>0.05, Çizelge 4.14.].

Kontrol grubundaki olguların Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin mental boyutunda istatistiksel olarak farka rastlanmadı, fiziksel sağlık boyutunda ise fark istatistiksel olarak anlamlıydı [p<0.05, Çizelge 4.14.].

Çizelge 4.14. Kontrol grubunun yorgunluk ve yaşam kalitelerinin karşılaştırılması

		1. Değerlendirme	2. Değerlendirme	Z	p
		Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		
Yorgunluk Şiddet Ölçeği		44	32		
(0-63)		(18-53.5)	(19.5-47)	-1.224	0.221
Yorgunluk Etki Ölçeği	Fiziksel	7	7		
	(0-40)	(2-18.5)	(1.5-15.5)	-2.375	0.018*
	Kognitif	9	9		
	(0-40)	(3.5-22.5)	(3.5-20.5)	-0.395	0.693
	Psikososyal	18	7		
	(0-80)	(5-35)	(3-32.5)	-2.121	0.034*
	Toplam Puan	40	31		
	(0-160)	(13.5-77.5)	(11-67.5)	-1.958	0.05
MSQOL-54	Mental Sağlık	75.65	78.52	-1.153	0.249
	(0-100)	(68.085-86.38)	(64.775-89.215)		
	Fiziksel Sağlık	77.35	82.64		
	(0-100)	(68.17-88.31)	(66.775-91.275)	-2.271	0.023*

p<0.05

4.3. Pilates Eğitim Gruplarında Pilates Sonrası Oluşan Farkların Karşılaştırılması

4.3.1. Pilates sonrası denge ve mobilitelerde oluşan farkların karşılaştırılması

Tedavi gruplarının denge ve mobilitelerinde Pilates ile oluşan farklar karşılaştırıldığında; sağ ayak önde durma testi sonuçlarının Mat Pilates grubu lehine daha fazla geliştiği görülürken [$p<0.05$, Çizelge 4.15.]; Sol ayak önde durma, sağ ve sol bacak üzerinde durma, Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Ölçeği ve Süreli Kalk Yürü testlerinde elde edilen gelişmenin her iki grupta da benzer olduğu görüldü [$p>0.05$, Çizelge 4.15.].

Çizelge 4.15. Pilates sonrası denge ve mobilitede oluşan farkların karşılaştırılması

		Mat Pilates	Aletli Pilates	Z	p
		Grubu	Grubu		
		Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		
DENGE					
Ayaklar uc-uca durma (sn)	Sağ	18.435 (4.11/68.67)	3.37 (0/19.94)	-2.125	0.034*
	Sol	3.8 (0.288/8.90)	1.83 (0/12.635)	-1.144	0.252
Tek bacak üzerinde durma (sn)	Sağ	1.465 (0.755/43.997)	1.01 (0/10.99)	-1.198	0.231
	Sol	9.985 (1.325/31.642)	2.83 (-.085/23.055)	-0.762	0.446
Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Ölçeği (%)		5 (0.687/11.092)	2.5 (0.21/16.875)	-0.109	0.913
MOBİLİTE					
Sürekli Kalk Yürü Testi (sn)		-0.415 (-0.657/-0.06)	-0.62 (-1/0.01)	-0.191	0.849

p<0.05

4.3.2. Pilates sonrası kas kuvvetinde oluşan farkların karşılaştırılması

Pilates gruplarının kas kuvvetlerinde Pilates ile oluşan farklar karşılaştırıldığında Aletli Pilates grubunda kas kuvvetindeki gelişme daha fazla gibi görünmekle birlikte, istatistiksel farka alt ekstremitede sadece sol kalça fleksiyon ve sağ kalça ekstansiyon kas kuvvetinde, üst ekstremitede ise; sağ omuz fleksiyon ve sağ dirsek fleksiyonda rastlandı [p<0.05, Çizelge 4.16.].

Çizelge 4.16. Pilates sonrası kas kuvvetinde oluşan farkların karşılaştırılması

			Mat Pilates Grubu	Aletli Pilates Grubu	Z	p
			Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)		
Kalça	Fleksiyon	Sağ	30.1 (1.925/40.3)	51.6 (21.35/86.05)	-1.523	0.128
		Sol	11.85 (0.475/36.45)	82.8 (19.6/101.2)	-2.556	0.011*
	Ekstansiyon	Sağ	2.55 (0.7/29.775)	37.3 (14.85/123.95)	-2.230	0.026*
		Sol	8 (0.175/44.75)	37.3 (7.1/121.15)	-1.469	0.142
	Abdüksiyon	Sağ	1.45 (0/10.225)	6 (0/10.15)	-0.468	0.640
		Sol	23.25 (1.625/87.825)	25.7 (-2.5/88.35)	-0.163	0.870
	Addüksiyon	Sağ	23.3 (11.25/68.55)	46.3 (6.5/80.95)	-0.109	0.913
		Sol	32.45 (7.375/60.6)	67 (16.85/99.3)	-1.360	0.174
	Fleksiyon	Sağ	3.95 (1.1/47.175)	28.8 (-3.05/96.95)	-0.979	0.328
		Sol	0.95 (0.425/23.075)	25.2 (3.55/86.65)	-1.224	0.221
	Ekstansiyon	Sağ	3.45 (0.65/38.375)	9.7 (0.7/53.1)	-0.789	0.430
		Sol	0.95 (0.425/23.075)	25.2 (3.55/86.65)	-1.224	0.221
Omuz	Fleksiyon	Sağ	12.25 (1.325/25.9)	76.5 (27.5/111.1)	-2.774	0.006*
		Sol	15 (5.225/29.525)	25 (8.5/71.6)	-0.816	0.415
	Abdüksiyon	Sağ	11.25 (0.275/27)	23.2 (9.25/44)	-1.469	0.142
		Sol	12.525 (-0.15/34.4)	17.7 (5.9/42.35)	-0.925	0.355
Dirsek	Fleksiyon	Sağ	8.7 (0.625/20.775)	40.6 (31.45/65.25)	-3.591	<0.001*
		Sol	12.15 (6.375/31.425)	20.9 (8.95/62.6)	-1.251	0.211

p<0.05

4.3.3. Pilates sonrası “core” stabilizasyon düzeyinde oluşan farkların karşılaştırılması

Pilates sgruplarının “core” stabilizasyon düzeylerinde Pilates ile oluşan farklar karşılaştırıldığında; gövde fleksörleri enduransındaki gelişmenin Aletli Pilates grubunda daha fazla olduğu görülürken [p<0.05, Çizelge 4.17.]; Lateral Köprü, Modifiye “Biering

Sorensen”, prone bridge, sit-ups ve modifiye ‘push-ups’ testlerinde elde edilen gelişmenin her iki grupta da benzer olduğu bulundu [$p>0.05$, Çizelge 4.17.].

Çizelge 4.17. Pilates sonrası “core”stabilite düzeyinde oluşan farkların karşılaştırılması

			Mat Pilates Grubu Ortanca (IQR)	Aletli Pilates Grubu Ortanca (IQR)	Z	p
“CORE”	Lateral	Sağ	11.63	9.6	-0.054	0.957
ENDURANS	Köprü		(4.082/20.032)	(2.34/21.675)		
	(sn)	Sol	2.105	9.72	-1.420	0.156
			(0-10.445)	(2.485/25.42)		
	Modifiye Biering-Sorensen	(sn)	27.47	24.97	-0.109	0.913
			(5.515/44.757)	(15.98/35.885)		
	Gövde Fleksörleri		0.62	7.55	-2.017	0.044*
	Endurans Testi	(sn)	(0/5.39)	(0.51/10.82)		
	“Prone Bridge”	(sn)	6.17	9.1	-0.054	0.957
			(0.38-30.115)	(2.335-16.165)		
“CORE”	“Sit-ups”		0	1	-1.285	0.199
GÜÇ	(Tekrar/30 sn)		(0-1)	(0-5.5)		
	Modifiye “Push-ups”		2	2	-0.066	0.507
	(Tekrar/30 saniye)		(1-4)	(1.5-7)		

$p<0.05$

4.3.4. Pilates sonrası yorgunluk ve yaşam kalitelerinde oluşan farkların karşılaştırılması

Pilates gruplarının yorgunluk ve yaşam kalitelerinde tedavi ile elde edilen gelişmeler karşılaştırıldığında gelişmenin benzer olduğu görüldü [$p>0.05$, Çizelge 4.18.].

Çizelge 4.18. Pilates sonrası yorgunluk ve yaşam kalitesinde oluşan farkların karşılaştırılması

		Mat Pilates Grubu Ortanca (IQR)	Aletli Pilates Grubu Ortanca (IQR)	Z	p
Yorgunluk Şiddet Ölçeği (0-63)		-5 (-12/-1.5)	-5 (-12.5/0)	-0.164	0.870
Yorgunluk Etki Ölçeği	Fiziksel (0-40)	-2.5 (-6.75/-1.25)	-3 (-8.5/0)	-0.082	0.935
	Kognitif (0-40)	0 (-1.75/3.5)	-2 (-5/2.5)	-0.792	0.428
	Psikososyal (0-80)	-3.5 (-9.5/-0.25)	-8 (-10.5/-1)	-0.381	0.703
	Toplam Puan (0-160)	-6.5 (-14.5/-0.75)	-7 (-26/0)	-0.299	0.765
		4.475	5.05		
MSQOL-54	Mental Sağlık (0-100)	(1.742-5.925)	(2.925/7.165)	-0.816	0.414
	Fiziksel Sağlık (0-100)	4.405 (2.077-7.092)	6.32 (4.48/8.755)	-1.197	0.231

p<0.05

5. TARTIŞMA

Nörolojik hastalıklar arasında en sık rastlanılan hastalıklardan biri olan MS merkezi sinir sistemi'nin ilerleyici, demiyelinizan bir hastalığıdır. MS hastalarında farklı klinik paternlere rastlanabilse de; kuvvet kaybı, yorgunluk, denge ve yürüme bozukluğu en sık rastlanılan problemlerdir [1,2].

Son klinik kılavuzlarda; hafif-orta şiddette özre sahip MS hastalarında egzersizin yorgunluk, yaşam kalitesi, mobilite ve kas kuvvetinde olumlu gelişmeler sağlayabileceği ifade edilmektedir [11, 12]. Bu rehberlerde; hafif-orta özre sahip MS'li hastalar için haftada iki gün orta şiddetli aerobik egzersizler ile yine haftada iki gün orta şiddetli kuvvetlendirme egzersizlerinin faydaları üzerinde durulmaktadır. Aerobik eğitim olarak yürüyüş, koşu, bisiklet gibi aktiviteler önerilirken, kuvvetlendirme eğitimi olarak serbest ağırlıklar, elastik bantlar ve bireyin kendi vücut ağırlığı ile yaptığı egzersizler önerilmektedir. Bu rehberlerden yola çıkıldığında bireyin kendi vücut ağırlığının, elastik bantların, farklı vücut pozisyonlarının, topların veya “reformer”, “cadillac” gibi aletlerin kullanıldığı Pilates eğitiminin, MS hastalarında faydalı olacağı düşünülmüştür. Son yıllarda tüm dünyada popülerliği artan Pilates'e MS hastalarının da ilgi göstermeye başladığı görülmektedir [12, 13].

Joseph Pilates'in geliştirdiği Pilates eğitimi ile kasların kuvvet ve fleksibilitesinin arttığı, dinamik postüral kontrolün ve dengenin geliştiği görülmüştür. Bu çalışmalarda, araştırmacılar bu kazançları nedeni ile Pilates'in rehabilitasyon çalışmalarında da kullanılabileceğini ifade etmektedir [3,13-15]. Bununla birlikte farklı Pilates yöntemlerinin nörolojik hastalıklardaki etkilerini inceleyen çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Bu nedenle çalışmamız MS hastalarında farklı Pilatesmetotları olan Mat Pilates ve Aletli Pilates eğitimlerinin etkilerini değerlendirmek ve karşılaştırmak amacıyla planlanmıştır.

Çalışma Aletli Pilates grubunda 13, Mat Pilates grubunda 12, kontrol grubunda 13 kişi olmak üzere 38 kişi ile tamamlanmıştır. Çalışmamızın sonucunda Pilates gruplarında denge, mobilite, kas kuvveti ve yaşam kalitesinin geliştiği, yorgunluğun ise azaldığı görülmüştür. Kontrol grubunda ise bu parametrelerin çoğunluğunda gelişmeye rastlanmamıştır.

Çalışmamızda dengeyi değerlendirmek için kullandığımız Berg Denge Ölçeği'nin hafif-orta özre sahip MS hastaları için yüksek tavan etkisine sahip olduğu, bu nedenle de değişimlere hassas olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak, analizlerde Berg Denge Ölçeği'nin total puanına etki ettiği görülen; ayaklar uc-uca durma ve tek ayak üzerinde durma testleri kullanılmıştır. Bu testler statik denge testleri olarak geçen testler olup, tek başlarına da klinikte yaygın olarak kullanılan testlerdir [21, 69].

Marandi ve arkadaşları, EDSS skoru 0-4.5 arasında olan 57 bayan MS hastasında 12 haftalık havuz ve Mat Pilates eğitiminin dinamik dengeye olan etkilerini incelemişlerdir. Olguları; havuz eğitimi, Pilates eğitimi ve kontrol grubu olmak üzere 3 gruba ayırmışlardır. Eğitim sonucunda her iki grubun da dinamik denge seviyelerinin kontrol grubuna göre anlamlı gelişmeler gösterdiğini bulmuşlardır [23].

Güçlü-Gündüz ve arkadaşları, 26 hafif-orta özürlü MS hastasına [EDSS:0-4] haftada 2 gün toplam 8 hafta, uyguladıkları Mat Pilates eğitimi ile dengenin ve denge gerektiren aktivitelerde güven hissinin geliştiğini göstermişlerdir [21].

Marandi ve arkadaşları, Güçlü-Gündüz ve arkadaşları'nın çalışmalarında ve çalışmamızın sonucunda görüldüğü gibi Pilates eğitimi ile MS hastalarında denge gelişmektedir. Biz hem Mat hem Aletli Pilates gruplarında dengede elde ettiğimiz gelişmenin, Pilates'in postural kontrolden sorumlu "core" bölgesini güçlendirmeyi, vücut farkındalığını geliştirmeyi hedefleyen egzersizlerden oluşmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çalışmamızda "core" kaslarının kuvvetinin her iki grupta da geliştiğini gördük. Kontrol grubunda ise dengede de "core" gücünde de gelişmeye rastlamadık. Bu sonucun, Pilates gruplarında dengede elde edilen kazancın "core" bölgesi kaslarının gücü ve enduransındaki gelişmelerle ilişkili olduğu görüşümüzü desteklediğini düşünmekteyiz.

Literatür incelendiğinde, Aletli Pilates ile ilgili çalışmaların yetersiz olduğunu, nörolojik hastalıklarda kullanımı ile ilgili çalışmanın olmadığı görülmektedir. Johnson ve arkadaşları, 34 sağlıklı yetişkinde "reformer" aletini kullanarak yaptıkları 5 haftalık Pilates eğitimi ile bireylerin dinamik dengelerinin geliştiğini göstermişlerdir [70]. Johnson ve arkadaşları, motor kontrol ve dengedeki gelişmenin Pilates eğitimi ile "core" stabilitenin gelişmesine bağlı olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ayrıca egzersizler sırasında eğitmen tarafından hataların düzeltilmesi, taktik uyarılar ve imgelemelerin kullanılması ile kinestetik olarak farkındalığın artmasının da denge gelişimine katkı verdiğini ifade

etmişlerdir. Johnson ve arkadaşlarının, bu görüşü yukarı da da bahsettiğimiz görüşümüzü desteklemektedir.

Dengeyi değerlendirdiğimiz klinik testlerdeki gelişmelerin yanı sıra bireyin kendi ifade ettiği günlük yaşamda denge gerektiren aktivitelerdeki güven hissinde de anlamlı gelişme olduğu görüldü. Bu gelişme hastaların düşme korkularının azaldığını gösteren bir gösterge olarak ifade edilmektedir. Denge testlerinde görülen gelişmeleri hastaların kendi yaşamlarında da hissetmiş olmaları ve bunu ifade etmeleri klinik olarak elde ettiğimiz kazancın anlamlı olduğunu düşündürmektedir.

Denge ve günlük yaşamda denge gerektiren aktivitelerdeki güven hissi açısından Mat Pilates ve Aletli Pilates'i karşılaştırdığımızda iki grup arasında belirgin bir fark olmadığı görülmüştür. Literatürde sonuçlarımızı bu yönüyle karşılaştırabileceğimiz çalışma olmamasına rağmen, benzer gelişmeler elde etmemizin nedeninin her iki yöntemin de benzer prensiplere sahip egzersizlerden oluşmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda her iki Pilates grubunda da eğitim sonrasında mobilitenin geliştiği ve günlük yaşam aktivitelerinde düşme korkusunun azaldığı görülmüştür. Bu gelişmenin postural kontrolde ve dengede meydana gelen gelişmelerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Marandi ve arkadaşları, MS'li hastalarda yaptıkları çalışmalarında hem havuz eğitimiyle hem de Mat Pilates eğitimi ile olguların mobilitelerinde kontrol grubuna göre bizim çalışmamıza benzer olarak anlamlı gelişmeler olduğunu ifade etmişlerdir [23]. Guclu-Gunduz ve arkadaşları da, MS hastalarında Pilates eğitimi ile mobilitenin ve günlük yaşamda denge gerektiren aktivitelerde güvenin geliştiğini bulmuşlardır [21]. Araştırmacılar bu gelişmenin dengenin ve kas kuvvetinin gelişmesi ile ilişkili olabileceğini ifade etmişlerdir.

Mat Pilates ve Aletli Pilates gruplarında mobilitede elde edilen kazancı karşılaştırdığımızda, kazancın her iki grupta da benzer olduğu görülmüştür. Bu sonuç bize MS hastalarında mobilitenin gelişimi için her iki yönteminde kullanılabileceğini göstermektedir.

Mat Pilates ve Aletli Pilates grubunda üst-alt ekstremita kas kuvveti ile “core” kaslarının gücünde ve enduransında artış meydana gelmiştir. Her iki Pilates grubundaki hastalarımızın primer problemi ekstremita kas güçsüzlüğü değildi, dolayısı ile ekstremitelere direnç uygulamak ve güçlendirmekten çok primer amacımız gövdede

stabilizasyonu ve postural kontrolü geliştirmektir. Bununla birlikte, “core” bölgesini yüklemek için merkezleme tekniği ile birlikte, Pilates’in doğasında da olan ağırlıkları, elastik bantları, kişinin vücut ağırlığını, yerçekimini ve yayları kullandık. Bu şekilde “core” bölgesini yüklemeye çalışılırken, aynı zamanda ekstremite kaslarını da güçlendirmiş olduk. Güçlü-Gündüz ve arkadaşları, MS hastalarında Pilates eğitimi ile ekstremite kaslarının kuvvetinde gelişme elde ettiklerini ifade etmişlerdir [21]. Araştırmacılar ekstremite kas kuvvetinde elde edilen gelişmenin dengede sağladıkları kazanca katkı verdiğine inandıklarını ifade etmişlerdir. Özellikle alt ekstremite kas kuvveti ile denge arasındaki ilişki düşünüldüğünde [70, 71], biz de çalışmamızda dengede gözlemlediğimiz gelişmeye alt ekstremite kas kuvvetindeki artışın katkı vermiş olabileceğini düşünmekteyiz. Çitaker ve arkadaşları, EDSS skoru 4’ün altında olan 47 MS hastasında alt ekstremite kas kuvveti ile denge arasında ilişki olduğunu göstermişlerdir [69]. Bu çalışmanın sonuçlarının bizim hipotezimizi desteklediğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda her iki Pilates grubunun kas kuvvetinde gelişme olduğu gözlenirken, gruplar arasındaki fark incelendiğinde sadece sol kalça fleksiyon, sağ kalça ekstansiyon, sağ omuz fleksiyon ve sağ dirsek fleksiyon kas kuvveti değerlerinde Aletli Pilates grubu lehine bir kazanç saptanabilmiştir. Bununla birlikte kazançlar incelendiğinde istatistiksel olarak yansımada da gelişmenin tutarlı bir şekilde Aletli Pilates lehine olduğu görülmüştür. Bu farkın sebebi Aletli Pilates eğitimi sırasında cihazda kullanılan yayların, Mat Pilates’te direnç için kullanılan egzersiz lastiğine oranla daha fazla direnç oluşturmamasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda her iki Pilates grubunda da “core” bölgesinin gücü ve enduransının arttığı görülmüştür. MS hastalarında veya nörolojik diğer hastalıklarda Pilates’in “core” gücü ve enduransına etkilerini gösteren çalışma bulunmamaktadır. Kloubec, 50 sağlıklı olguda 12 haftalık Pilates eğitimi ile abdominal kasların ve üst gövde kaslarının enduransının arttığını, dengenin geliştiğini göstermiştir [13]. Pilates’in özel bir alet veya yüksek derecede beceri gerektirmeyen, kişisel egzersiz rutini olarak kullanılabilecek bir yöntem olduğunu ifade eden Kloubec’in çalışması ile benzer sonuçlar elde ettiğimiz görülmektedir.

Biz Pilates ile “core” gücü ve enduransında meydana gelen artışın özellikle “core” bölgesinin temel kası olan ve Pilates’in merkezleme prensibi ile aktive ettiğimiz transversus abdominus kas aktivitesindeki artışla ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Klinik imkansızlıklar nedeni ile bu kası spesifik değerlendirememiş olsak da, bu düşüncemizi

destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Herrington ve arkadaşları, asemptomatik bireylerde Pilates eğitimi ile transversus abdominus kuvvetinin arttığını klinik testlerle göstermişlerdir [72]. Critchley ve arkadaşları, 8 haftalık, haftada 2 gün uygulanan Pilates eğitimi ile transversus abdominus ve oblikus internus kaslarının aktivasyonunun geliştiğini ultrasonografik incelemelerle göstermişlerdir [73]. Ayrıca, Dorada ve arkadaşları, sağlıklı bayanlarda 36 haftalık Pilates eğitimi öncesi ve sonrasında rektus abdominus, oblikus ve transversus abdominus kaslarının volümlerini magnetik rezonans metodu ile incelemişlerdir [74]. Araştırmacılar bu çalışmanın sonucunda, bu kasların volümünde gelişme olduğunu tespit etmişlerdir.

Pilates eğitimleri ile elde edilen kazancı her iki Pilates grubunda karşılaştırdığımızda, gövde fleksörleri enduransında Aletli Pilates lehine istatistiksel olarak anlamlı bir artış meydana geldiği görülmüş olup, diğer parametrelerde fark bulunamamıştır. Aletli Pilates grubunda daha fazla gelişme olmasının sebebinin, temel prensip aynı olsa da gövde kasları eğitiminin farklılığı olduğunu düşünmekteyiz. Aletli Pilates eğitimi sırasında yapılan egzersizler daha fazla dirence karşı yapılmakta ve egzersizler sırasında merkezlemenin kontrolü için daha fazla çaba sarf etmek gerekmektedir. Çalışmamızın sonuçları ışığında her iki Pilates eğitiminin de “core” stabilite gelişimi için kullanılabileceği ve bazı parametreler bakımından Aletli Pilates’in Mat Pilates’e göre daha etkili olabileceği sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda her iki Pilates grubunda da Pilates sonrası yorgunluk şiddetinin azaldığı, görülmüştür. Yorgunluk Etki Ölçeği’nin fiziksel, psikososyal boyutlarında ve toplam skorunda gelişme görülürken, kognitif boyutta anlamlı gelişme görülmemiştir. Bu durum Pilates eğitimin daha çok yorgunluğun fiziksel ve psikososyal yaşama etkisini azaltan bir eğitim olabileceğini düşündürülebilir. Diğer taraftan, klinikte gözlemlediğimiz gelişmelerin sonuca yansımaması vaka sayısının yetersiz olması ile de ilişkili olabilir. Bunun yanı sıra ev programı olarak gevşeme eğitimi verdiğimiz kontrol grubunda da yorgunluk etki ölçeğinin fiziksel ve psikososyal boyutlarında gelişme olduğu görülmüştür. Bu etki toplam puana yansımayacak kadar küçük olsa da, gevşeme eğitimi ile artan vücut farkındalığının ve iyilik halinin yorgunluğun etkileri üzerinde etkili olmuş olabileceğini düşünmekteyiz.

Pilates eğitimleri sonrası gruplarda yorgunluk seviyelerinde meydana gelen gelişmeler karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Biz her Pilates

yönteminin de hastaların özellikle fiziksel ve psikososyal yorgunluklarını azaltmak amacıyla kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Mat Pilates ve Aletli Pilates gruplarımızda yaşam kalitesinin geliştiği görülmüştür. Denge, kas kuvveti gibi bozuklukların tedavisine yoğunlaşırken, bir yandan da Pilates'in hastanın yaşamına katacağı faydaları görmek bizim en temel hedefimizdi. Bu anlamda, Pilates ile hastalarımızda yorgunluğun şiddetinin ve günlük yaşamın farklı boyutlarına etkilerinin azaldığını ve yaşam kalitesinin arttığını görmekle temel hedeflerimize ulaştığımızı düşünmekteyiz. Bu gelişmelerin denge, mobilite ve kas kuvvetindeki gelişmelerle yakın ilişkisi olduğunu düşünmekle birlikte, egzersizin fizyolojik faydaları, bireyin duyu durumuna katkılarının da bu sonuçta etkili olmuş olabileceğini düşünmekteyiz. Bu düşüncemizin oluşmasında hastalarımızın ifadelerinin büyük katkısı olmuştur. Pilates yaptıkları gün kendilerini daha iyi hissettiklerini ifade etmeleri, disiplinli bir şekilde egzersiz yapıyor olmanın özsaygılarına olan katkıları da gözlemlediğimiz olumlu faydalardır.

Gevşeme eğitimi uygulanan kontrol grubumuzda yaşam kalitesinin fiziksel boyutunda gözlemlenen gelişmenin yine gevşeme eğitimi ile elde edilen iyilik hali ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda Pilates sonrası her iki Pilates grubunda da yaşam kalitesinde benzer kazançlar elde edildiği görülmüştür. Literatürde farklı egzersiz eğitimlerin MS hastalarında yaşam kalitesini artırdığı gösterilmiştir [3, 5, 6]. Buradan yola çıkarak MS hastalarında düzenli yapılan farklı egzersiz eğitimlerinin kişilerin yaşam kalitelerini artırdığı sonucuna varılmıştır.

Mat Pilates ve Aletli Pilates eğitimlerinin hafif-orta özürlü MS hastalarında denge, mobilite, kuvvet, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelediğimiz çalışmamızın sonucunda; her iki Pilates grubunda da benzer gelişmeler elde edilmiştir. Pilates gruplarında elde edilen kazanç yönünden bakıldığında ise; çoğunlukla benzer kazançlar gözlemlense de kuvvet yönünden Aletli Pilates'in daha avantajlı olduğu dikkati çekmiştir.

Her iki Pilates yönteminin uygulamadaki avantaj ve dezavantajlarını gözleme şansımızın olduğu çalışmamızda, iki yöntemin birbirine göre bazı avantaj ve dezavantajları olduğu dikkatimizi çekmiştir. Aletli Pilates özel bir alet gerektirmesi bakımından pahalı bir uygulamadır. Hastalar her ne kadar tekniği öğrenebilseler de bu eğitime ancak sağlıklı

yaşam merkezlerinde, spor merkezlerinde ulaşabilmektedir. Bu durum onlara maddi bir yük getirebilmektedir. Diğer taraftan Mat Pilates gruplarına yine sağlıklı yaşam merkezlerinde veya spor merkezlerinde dahil olabilen (dünyada da örnekleri olan) hastalar, Pilates'in temel prensiplerini öğrendiklerinde evde devam edebilmektedirler. Mat Pilates için gerekli aletler (Pilates topu, elastik bant vb), Aletli Pilates'e göre çok daha ucuzdur ve günümüzde nerdeyse kırsaldan kente her evde olduğu görülmektedir.

Aletli Pilates bir veya iki kişilik gruplar halinde uygulanabilirken, Mat Pilates 10-15 kişilik gruplarla uygulanabilmektedir. Bu durum Aletli Pilates açısından bir avantaj gibi görünse de deneyimli bir eğitmenle matte de benzer sonuçların elde edilebildiği görülmüştür.

Aletli Pilates hareketli bir zeminde çalışma imkanı da vermekte, kuvvetlendirme açısından farklı seçenekler sunabilmektedir. Bununla birlikte egzersizlerde yapılan modifikasyonlarla benzer kazançlara ulaşılabilir.

Sonuç olarak, hafif-orta özre sahip MS'li bireyleri klasik fizyoterapi yöntemlerinden uzaklaştırıp, egzersizi daha keyifli hale getirmeyi ve hastaların katılımını artırmayı hedefleyen bir görüşle ortaya çıkan bu çalışmanın, egzersiz alışkanlığını MS hastalarına kazandırmak isteyen klinisyenlere yol göstereceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamız, fizyoterapistlere hastayı toplumdan ayırmadan, güvenli, uygulaması kolay ve hastasının egzersiz rutinine adapte edilebilecek alternatif iki yöntemi sunmaktadır.

Çalışmamızın tek kör, randomize kontrollü bir çalışma olması kuvvetli yönlerinden biridir. Değerlendirmeleri yapan fizyoterapistlerin hastaların hangi grupta olduğunu bilmemeleri sonuç ölçümlerindeki yanlılığı ortadan kaldırmıştır. Çalışmamızın diğer bir kuvvetli yönü ise Mat Pilates ve Aletli Pilates uygulamalarını yapan fizyoterapistlerin, Avustralya Fizyoterapi ve Pilates Enstitüsü sertifikalı, Pilates ve nörolojik fizyoterapi alanında tecrübeli farklı iki fizyoterapist olmasıdır. Fizyoterapistlerin önyargılı davranmalarını engellemek amacı ile iki farklı fizyoterapist tarafından eğitimin verilmesinin çalışmanın değerini artırdığı düşünülmektedir. Diğer taraftan elde edilen sonuçlar hafif-orta özürlü MS hastalarında elde edilmiştir. EDSS skoru daha yüksek hastalara bu sonuçlar genellenemese de egzersizlerin Pilates egzersizlerinin bu hastalarda modifiye edilerek kullanılmasının, özellikle postural kontrolün ve dengenin geliştirilmesinde faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Daha önce de bahsedilen rehberlerde, MS hastaları için önerilen haftada 2 gün orta şiddetli bir kuvvetlendirme eğitimi olarak yer alabilecek Pilates'in, yine aynı rehberlerde önerilen orta şiddetli aerobik eğitimlerle kombinasyonunun kazançlarının daha fazla olacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak MS'li hastalar Aletli Pilates ve Mat Pilates eğitiminden benzer faydalar görmüşlerdir. Her iki yöntemin de MS hastalarında denge, mobilite ve kuvveti artırmada, yorgunluğu azaltmada ve yaşam kalitelerini geliştirmede yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu yöntemlerden hangisinin hasta için uygun olduğuna karar vermede hastanın tercihleri ve kliniğin imkanları göz önüne alınmalıdır. Çalışmamızın nörolojik rehabilitasyon alanında çalışan fizyoterapistlere yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Multipl Skleroz’lu Hastalarda Mat Pilates ve Aletli Pilates eğitiminin denge, kuvvet, mobilite, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması amacıyla planlanan randomize, kontrollü, tek kör bu çalışmaya MS tanısı alarak, fizyoterapiye yönlendirilen 38 hasta dahil edildi. MS’lu hastalar randomize olarak Mat Pilates, Aletli Pilates ve kontrol grubu olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Mat Pilates, Aletli Pilates gruplarında eğitilmiş bir fizyoterapist eşliğinde 8 hafta boyunca haftada 2 gün Pilates uygulandı. Kontrol grubuna ise gevşeme ve solunum egzersizlerinden oluşan bir program ev programı olarak verildi. Bu egzersizleri 8 hafta boyunca haftada 2 gün yapmaları istendi. Çalışmadan önce ve sonra denge, mobilite, kas kuvveti, yorgunluk ve yaşam kalitesi değerlendirildi.

Çalışma sonucunda aşağıda verilen sonuçlar elde edildi;

- Mat Pilates ve Aletli Pilates grubundaki olguların dengelerinde anlamlı gelişme bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlı farka rastlanmadı ($p>0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates grupları arasında dengede elde edilen kazanç yönünden fark bulunamadı ($p>0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates grubundaki olguların MS hastaların kendi ifade ettikleri günlük yaşamda denge gerektiren aktivitelerdeki güven hissinin arttığı, dolayısı ile düşme korkusunun azaldığı görüldü ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlı farka rastlanmadı ($p>0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates grubundaki olguların mobilitelerinde anlamlı gelişme bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlı farka rastlanmadı ($p>0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates grupları arasında mobilitede elde edilen kazanç yönünden fark bulunamadı ($p>0.05$).

- Mat Pilates ve Aletli Pilates grubundaki olguların alt ve üst ekstremitelerde kas kuvvetinde anlamlı gelişme bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlı farka rastlanmadı ($p>0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates grupları arasında elde edilen kazanç yönünden fark olup olmadığı incelendiğinde Aletli Pilates lehine gelişme olduğu görülse de kazancın sol kalça fleksiyon, sağ kalça ekstansiyon, sağ omuz fleksiyon ve sağ dirsek fleksiyon kas kuvveti değerlerinde anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates grubundaki olguların “core” güç ve enduransında anlamlı gelişme bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlı farka rastlanmadı ($p>0.05$).
- “Core” güç ve enduransında elde edilen kazanç yönünden Mat Pilates ve Aletli Pilates grupları karşılaştırma gövde fleksorleri enduransında Aletli Pilates grubunda daha fazla arttığı görüldü ($p<0.05$). Diğer “core” güç ve endurans testlerinde farka rastlanmadı ($p>0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates grubundaki olguların yorgunluk şiddetinde anlamlı azalma bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlı farka rastlanmadı ($p>0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates grupları arasında yorgunluk şiddetindeki azalmanın benzer olduğu görüldü ($p>0.05$).
- Mat Pilates, Aletli Pilates ve kontrol grubundaki olguların yorgunluk etki ölçeğinin fiziksel ve psikososyal boyutunda gelişme bulundu ($p<0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates grubundaki olguların yaşam kalitesinin hem fiziksel hem mental boyutlarında gelişme bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunda da yaşam kalitesinin fiziksel boyutunda gelişmeye rastlandı ($p>0.05$).
- Mat Pilates ve Aletli Pilates gruplarında yaşam kalitesinde elde edilen kazancın benzer olduğu görüldü ($p>0.05$).

Elde ettiğimiz sonuçlara göre özetle; haftada 2 gün uygulanan 8 haftalık Mat Pilates ve Aletli Pilates eğitimleri ile denge ve mobilitenin geliştiği, kas kuvvetinin arttığı, yorgunluğun azaldığı ve yaşam kalitesini geliştirdiği görüldü. Pilates’in matte veya “reformer” gibi bir Pilates aleti ile yapılmasının belirgin bir fark yaratmadığı sonucuna

varıldı. Çalışma sonrasında elde edilen sonuçların uzun dönem etkinliği bilinmemektedir. İlerleyen çalışmalarda uzun dönem takip sonuçlarının irdelenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ahmadi, A., Arastoo, A., Nikbakht, M., Zahednejad, S., Mojtaba, R. (2013). Comparison of the Effect of 8 weeks Aerobic and Yoga Training on Ambulatory Function, Fatigue and Mood Status in MS Patients. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 15(6), 449-454.
2. Mostert, S., Kesselring, J. (2002). Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subject with Multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 8, 161-168.
3. Petajan, J. H., Gappmaier, E., White, A. T., Spencer, M. K., Mino, L., Richard, W. H. (1996). Impact of aerobic training on fitness and quality of life in mutiple sclerosis. *Ann Neurol*, 39, 432-441.
4. Dalgas, U., Stenager, E., Ingemann-Hansen, T. (2008). Multiple sclerosis and physical exercise: recommendations fort he application of resistance, endurance and combined training. *Multiple Sclerosis*, 14, 35-53.
5. Kileff, J., Ashburn, A. (2005). A pilot study of the effect of aerobic exercise on people with moderate pf aerobic exercise on people with moderate disability multiple sclerosis. *Clin Rehabilitation*, 19, 165-169.
6. Motl, R. W., Gosney, J. L. (2008). Effect of exercise training on quality of life in multiple sclerosis: a meta-analysis. *Multiple Sclerosis*, 14, 129-135
7. Surakka, J., Romberg, A., Ruutiainen, J., Aunola, S., Virtanen, A., Sirkka-Liisa, K., Maentaka, K. (2004). Effects of aerobic and strenght exercise on motor fatigue in men and women with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 18, 737-746.
8. Dalgas, U., Stenager, E., Jakobsen, J., Petersen, T., Hansen, H. J., Knudsen, C., Overgaard, K., Ingemann-Hansen, T. (2010). Fatigue, mood and quality of life improve in MS patients after progressive resistance training. *Multiple Sclerosis*, 16(4), 480-490.
9. Sabapathy, N. M., Minahan, C. L., Turner, G. T., Broadley, S. A. (2010). Comparing endurance and resistance exercise training in people with multiple sclerosis: a randomized pilot study. *Clin Rehabilitation*, 15, 156-160.
10. Freeman, J. A., Gear, M., Pauli, A., Cowan, P., Finnigan, C., Hunter, H., Mobberly, C., Nock, A., Sims, R., Thain, J. (2010). The effect of core stability training on balance and mobility in ambulant individuals with multiple sclerosis: a multi-centre series of single case studies. *Multiple Sclerosis*, 14, 45-61.

11. Amy, E., Cheung, L. , Pilutti, L., Hicks, A., Ginis, M., Fenuta, M., Motl, R. (2013). Effects Of Exercise Training On Fitness, Mobility, Fatigue and Health-Related Quality of Life Among Adults With Multiple Sclerosis: A Systematic Review To Inform Guideline Development. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94, 1800-28.
12. Amy, E., Cheung, L., Kathleen, A., Ginis, M., Hicks, A., Motl, R., Pilutti, L., Duggan, M., Wheeler, G., Persad, R., Smith, K. (2013). Development of Evidence-Informed Physical Activity Guidelines for Adults With Multiple Sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94, 1829-36.
13. Kloubec, J. A. (2010). Pilatesfor improvement of muscle endurance, flexibility, balance and posture. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3), 661-667.
14. Curnow, D., Cobbin, D., Wyndham, J., Boris Choy, S. T. (2009). Altered motor control, posture and Pilatesmethod of exercise prescription. *J Bodyw Mov Ther*, 13(1), 104-111.
15. Rogers, K., Gibson, A. L. (2009). Eight-week traditional mat Pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *Res Q Exerc Sport*, 80(3), 569-574.
16. Queiroz, C. B., Cagliari, M. F., Amorim, C. F., Sacco, C. I. (2010). Muscle Activation during four Pilates core stability exercises in Quadriped position. *Arch Phys Med Rehabil*, 91, 86-92.
17. Kaesler, D. S., Mellifont, R. B., Kelly, P. S., Taafe, D. R. (2007). A novel balance exercise program for postural stability in older adults: a pilot study. *J Bodywork Mov Ther*, 11, 37-43.
18. Johnson, E.G., Larsen, A., Ozawa, H., Wilson, C. A., Kennedy, K. L. (2007). The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healty adults. *J Bodywork Mov Ther*, 11, 238-242.
19. Siqueira Rodrigues, B. G., Ali Cader, S., Bento Torres, N. V., Oliveira, E. M., Martin Dantas, E. H. (2010). Pilatesmethod in personal autonomy, static balance and quality of life elderly females. *J Bodywork Mov Ther*, 14(2), 195-202.
20. Kumar, R. (2013). Effect of 8 week Pilatesexercise training program on balance of untrained male youth boys. *International journal of behavioral social and movement sciences*, 2, 1-8.
21. Güçlü-Gündüz, A., Citaker, S., Irkeç, C., Nazliel, B., Batur-Caglayan, H. Z. (2014). The effects of Pilateson balance, mobility and strength in patients with multiple sclerosis. *Neurorehabilitation*, 34(2), 337-42.

22. Van der Linden, M. L., Bulley, C., Geneen, L. J., Hooper, J. E., Cowan, P., Mercer, T. H. (2014). Pilates for people with multiple sclerosis who use a wheelchair: feasibility, efficacy and participant experiences. *Disabil Rehabil*, 36(11), 932-9.
23. Marandi, S. M., Nejad, V. S., Shanazari, Z., Zolaktaf, V. (2013). A comparison of 12 weeks of Pilates and aquatic training on the dynamic balance of women with multiple sclerosis. *Int J Prev Medicine*, 4, 110-7.
24. Freeman, J., Fox, E., Gear, M., Hough, A. (2012). Pilates based core stability training in ambulant individuals with multiple sclerosis: protocol for a multi-centre randomised controlled trial. *BMC Neurology*, 12, 19.
25. Noseworthy, J. H., Lucchinetti, C., Rodriguez, M., Weinshenker, B. G. (2000). Multiple sclerosis. *N Eng J Med*, 343, 938-52.
26. Crayton, H., Heyman, R. A., Rossman, H. S. (2004). A multimodal approach to managing the symptoms of multiple sclerosis. *Neurology*, 14, 63, 12-8.
27. Alshubaili, A. F., Alramzy, K., Ayyad, Y. M., Gerish, Y. (2005). Epidemiology of multiple sclerosis in Kuwait: new trends in incidence and prevalence. *Eur Neurol*, 53(3), 125-31.
28. Atlas. (2008). Multiple sclerosis resources in the world. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, 7-9.
29. Rosati, G. (2001). The prevalence of multiple sclerosis in the world: an update. *Neurological Sciences*, 22(2), 117-39.
30. Eraksoy, M. (2004). Multiple sklerozun genetiği. *Türkiye Klinikleri J Neur*, 2, 166-170.
31. Khan, F., Turner-Stokes, L., Ng, L., Kilpatrick, T. (2007). Multidisciplinary rehabilitation for adults with multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 79, 114.
32. Marrie, R. A. (2004). Environmental risk factors in multiple sclerosis etiology. *The Lancet Neurology*, 3(12), 709-718.
33. Ascherio, A., Munger, K.L. (2007). Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part II: Noninfectious factors. *Annals of Neurology*, 61(6), 504-513.
34. Ascherio, A., Munger, K.L., Simon, K.C. (2010). Vitamin D and multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*, 9(6), 599-612.
35. White, L., Duncan, G. (2002). Medical-surgical nursing: An integrated approach. *Delmar Learning*, 509-362.
36. Mohr, D. C. (2007). Stress and multiple sclerosis. *J Neurol*, 254, 64-68.
37. Ebers, G. C., Sadovnick, A. D. (1994). The role of genetic factors in multiple sclerosis susceptibility. *J Neuroimmunol*, 54(1-2), 1-17.
38. Kumral, K., Oktar, N. (1994). Ege Üniversitesi Nöroloji Bilimler Dergisi M.S. Özel sayısı, 11, 3-4.

39. Bulut, S. (2007). Multiple Skleroz Hastalığında İmmün Sistem *Türkiye Klinikleri*, 3(43), 67-72.
40. Costello, K., Halper, J., Haris, C. (2003). Nursing practice in multiple sclerosis: A core curriculum. *Demos Medical Publishing*, 512-532.
41. Hartung, H. P., Keiseler, B. C. (1999). The role of matrix mettaloproteinases in autoimmune damage to the central and peripheral nervous system. *J. Neuroimmun.*, 107-175.
42. Aarli Behan, W. M. H., Behan, P. O., Refsum, S. (1987). Clinical neuroimmunology, *Blackwell Sci Pub*, 38-45.
43. Adams, R. D., Victor, M. (2001). Principles of Neurology. 7. edition, Mc Graw-Hill international editions, 954-979.
44. Powell, L. E., Myers, A. (1995). The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *J Gerontol Med Sci*, 50(1), 28-34.
45. Hides, J. A., Jull, G. A., Richardson, C. A. (2001). Long term effects of specific stabilising exercises for first episode low back pain. *Spine*, 243-248.
46. Ruchkin, D. S., Grafman, J., Krauss, G. L, Johnson, R., Canoune, H., Ritter, W. (1994). Event-related brain potential evidence for a verbal working memory deficit in multiple sclerosis. *Brain*, 117, 289-305.
47. Öge, A. E., Baykan, B.. (2011). Nöroloji, 145-154.
48. Achiron, A., Feldman, A., Magalashvili, D., Dolev, M., Gurevich, M.. (2012). Suppressed RNA-polymerase 1 pathway is associated with benign multiple sclerosis. *PLoS One*, 7(10), 1-8.
49. Pilates, J. H., Miller, W. J. (1998). Return to life through contrology. *Presentation Dynamics Inc*, 145-149.
50. Altıntaş, D. (2006). *PilatesEgzersizlerinin Fiziksel Uygunluk Üzerine Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul.
51. Kurtzke, J. F. (1983). Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*, 33(11), 1444-52.
52. Berg, K. O., Maki, B. E., Williams, K. I. (1992). Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch. Phys. Med. Rehabil*, 73,1073-1080.
53. Qutubuddin, A. A., Pegg, P. O., Cifu, D. X., Brown, R., McNamee Carne, W. (2005). Validating the Berg Balance Scale for Patients with Parkinson's Disease: A Key to Rehabilitation Evaluation. *Arch. Phys. Med. Rehabil*, 86, 789-792.
54. Zidanov, R., Bakshi, R. (2004). Role of MRI in multiple sclerosis I: inflammation and lesions. *Front Biosci*, 9, 665-83.
55. Compston, A., Coles, A. (2002). *Multiple sclerosis*, 359, 1221-31.

56. Moris, S., Moris, M. E., Iansek, R. (2001). Reliability of measurements of obtained with the timed Up and Go Test in people with Parkinson's Disease. *Physical Therapy*, 81(2), 810-818.
57. Allison, L., Fuller, K. (2000). Balance and vestibular disorders. *Neurological Rehabilitation*, 616-660.
58. Whitney, S. L., Poole, J. L., Cass, S. P. (1998). A review of balance instruments for older adults. *Am. J. Occup. Ther*, 52(8), 666-671.
59. Podsiadlo, D., Richardson, S. (1989). The timed "Up and Go" test. *Arch Phys Med Rehabil*, 67, 387-389.
60. Dendas, A.M., The relationship between core stability and athletic performance. A Thesis Presented to The Faculty of Kinesiology, Humboldt State University, 2010.
61. McGill, S. [2007]. Low back disorders: evidence-based prevention and rehabilitation [2nd ed.]. Champaign, IL: Human Kinetics
62. Bliss, L. S., Teeple, P. (2005). Core stability: the centerpiece of any training program. *Curr Sports Med Rep*, 4(3), 179-83.
63. Moreau, C. E., Green, B. N., Johnson, C. D., Moreau, S. R. (2001). Isometric back extension endurance tests: a review of the literature. *J Manipulative Physiol Ther*, 24(2), 110-22.
64. Baltacı, G., Tunay, V. B., Tuncer, A., Ergun, N. (Editörler). (2006). *Spor Yaralanmalarında Egzersiz Tedavisi*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu ve A Yayınları, 102-105.
65. Krupp, L. B., LaRocca, N. G., Muir-Nash, J., Steinberg, A. D. (1989). The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol*, 46(10), 1121-3.
66. Fisk, J. D., Ritvo, P. G., Ross, L., Haase, D. A., Marrie, T. J., Schlech, W. F. (1994). Measuring the functional impact of fatigue: initial validation of the fatigue impact scale. *Clin Infect Dis*, 79-83.
67. Idiman, E., Uzunel, F., Ozakbas, S., Yozbatiran, N., Oguz, M., Callioglu, B., Gokce, N., Bahar, Z. (2006). Cross-cultural adaptation and validation of multiple sclerosis quality of life questionnaire (MSQOL-54) in a Turkish multiple sclerosis sample. *J Neurol Sci*, 240(1-2), 77-80.
68. Hodges, W., Carolyn, A. (1996). Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low backpain. *PhD spine*, 21, 2640-2650.
69. Citaker, S., Güçlü-Gunduz, A., Guclu, M. B., Nazliel, B., Irkeç, C., Kaya, D. (2011). Relationship between foot sensation and standing balance in patients with multiple sclerosis, *Gait Posture*, 34(2):275-278.

70. Johnson, G., Larsen, A., Ozawa, H., Wilson, C., Kennedy, K.. (2007). The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11, 238–242.
71. Horlings, C. G., Van Engelen, B. G., Allum, J. H., Bloem, B. R. (2008). A weak balance: The contribution of muscle weakness to postural instability and falls. *Nature Clinical Practice Neurology*, 4, 504-515.
72. Herrington, L., Davies, R. (2005). The influence of Pilates training on the ability to contract the transversus abdominis muscle in asymptomatic individuals, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 9, 52-57.
73. Critchley, D. J., Pierson, Z., Battersby, G. (2011). Effect of Pilates mat exercises and conventional exercise programmes on transversus abdominis and obliquus internus abdominis activity: Pilot randomized trial, *Manual Therapy*, 16, 183-189.
74. Dorado, C., Calbet, J. A., Lopez-Gordillo, A., Alayon, S., Sanchis-Moysi, J. (2012). Marked effects of Pilates on the abdominal muscles: A longitudinal magnetic resonance imaging study, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44, 1589-1594.

EKLER

EK-1. EDSS Formu

0 Normal nörolojik bulgular (işlevsel sistemlerde tüm dereceler 0)

1.0 Özürlülük yok ve minimal anormal muayene bulgusu

1.5 Özürlülük yok ; bir işlevsel sistemden daha fazlasında minimal bulgu

2.0 Bir işlevsel sistemde minimal özürlülük

2.5 İki işlevsel sistemde minimal özürlülük

3.0 Bir işlevsel sistemde orta derecede özürlülük ya da üç yada dört işlevsel sistemde özürlülük, tamamen yardımsız yürüyebiliyor

3.5 Tamamen yardımsız yürüyebiliyor fakat bir işlevsel sistemde orta derecede özürlülük ve bir ya da iki işlevsel sistemde 2. derece ; ya da iki işlevsel sistemde 3. derece; ya da beş işlevsel sistemde 2. derece (diğerleri 0 yada 1)

4.0 Tamamen yardımsız yürüyebiliyor ; bir işlevsel sistemde 4. derece özürlülük olmasına rağmen, kendine yeterli ve günde 12 saat yatak dışında geçiriyor, (diğerleri 0 ve 1) yada önceki adımlarda sınırları geçmeyen kombinasyonlar ; yardımsız ya da dinlenmeden 500 metre yürüyebiliyor

4.5 Tamamen yardımsız yürüyebiliyor ; günün büyük bir bölümünde ayakta; tüm gün çalışabiliyor; tüm aktiviteler açısından bazı sınırlamaları olabilir ya da minimal yardım gerekebilir ;bir işlevsel sistemde 4. derece özürlülükle karakterize (diğerleri 0 ve 1) ya da önceki adımlarda sınırları geçmeyen kombinasyonlar ; yardımsız ya da dinlenmeden 300 metre yürüyebiliyor

5.0 Tam gün çalışmasını da içererek tam günlük aktiviteyi engelleyecek derecede özürlülük; yardımsız ya da dinlenmeden 200 metre yürüyebilir; genel işlevsel sistemlerden birinde 5. derece (diğerleri 0 yada 1) yada 4. adımı geçecek biçimde daha düşük derecede bir kombinasyon

5.5 Yardımsız ya da dinlenmeden 100 metre yürüyebilir; tam günlük aktiviteyi engelleyecek derecede özürlülük; genel işlevsel sistemlerden birinde 5. derece (diğerleri 0 ya da 1) ya da 4. adımı geçecek biçimde daha düşük derecede bir kombinasyon

6.0 Dinlenmeli ya da dinlenmeden aralıklı ya da tek taraflı sürekli yardım ile 100 metre yürüyebilir; genel işlevsel sistemlerde iki işlevsel sistemden fazlasında 3. derecenin üzerinde özürlülük

6.5 Dinlenmeden 20 metre yürümek için sürekli ve iki taraflı yardım gerekir; genel işlevsel sistemlerde iki işlevsel sistemden fazlasında 3. derecenin üzerinde özürlülük

7.0 Yardımla bile yaklaşık 5 metre yürüyemez; tekerlekli sandalye ile sınırlıdır; standard tekerlekli sandalyeyi kendi yürütebilir; günde 12 saate yakın tekerlekli sandalyededir; genel işlevsel sistemlerde bir işlevsel sistemden fazlasında 4. derecenin üzerinde özürlülük; seyrek olarak yalnızca piramidal sistemde 5. derece

7.5 Birkaç adım atamaz; tekerlekli sandalye ile sınırlıdır; ulaşım için yardıma gereksinim duyabilir; tekerlekli sandalyeyi götürebilir fakat standart bir tekerlekli sandalyede tam gün kalamaz; motorlu tekerlekli sandalye gerekebilir; genel işlevsel sistemlerde bir işlevsel sistemden fazlasında 4. derecenin üzerinde özürlülük

8.0 Temel olarak yatağa, bir sandalyeye ya da tekerlekli sandalyeye bağlıdır fakat günün çoğunu yatağın dışında geçirebilir ; kişisel bakım işlevlerinin birçoğunu yapabilir; kollarını etkin kullanabilir; genel işlevsel sistemlerde birkaç işlevsel sistemden fazlasında 4. derecenin üzerinde özürllülük

8.5 Temel olarak günün büyük bir bölümünde yatağa bağlıdır; kişisel bakım işlevlerinin bazılarını yapabilir; kollarını bir miktar etkin kullanabilir; genel işlevsel sistemlerde birkaç işlevsel sistemden fazlasında 4. derecenin üzerinde özürllülük

9.0 Çaresiz ve yatağa bağımlı; iletişim kurabilir ve yemek yiyebilir; genel işlevsel sistemlerin çoğunda en az 4. derecede özürllülük

9.5 Tamamen çaresiz ve yatağa bağımlı; etkin biçimde iletişim kuramaz ya da yemek yiyemez/yutamaz; genel işlevsel sistemlerin hemen hepsinde en az 4. derecede özürllülük

10.0 Solunum paralizi, bilinmeyen nedenli koma ya da tekrarlayan epileptik nöbetler sonucu MS nedenli ölüm

EK-2. Etik kurul karar formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU					
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu			
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara			
	TELEFON	0312 202 69 58			
	FAKS	0312 202 46 73			
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr			
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Multipl Skleroz'lu Hastalarda Mat Pilates ve Aletli Pilates Eğitiminin Denge, Kuvvet, Mobilite, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd.Doç.Dr.Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	G.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Egzersiz gibi vücut fizyolojisi ile ilgili araştırmalar -Yüksek Lisans Tezi			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	28.01.2014	0.1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐	
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	28.01.2014	0.1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒			
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	☐			
	DİĞER	☐			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 72	Toplantı tarihi: 10.02.2014			
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.				

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU						
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik (13.04.2013), İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu				
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof.Dr.Canan ULUOĞLU				
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki		İmza
Prof.Dr.Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Uzm.Dr.Cemal GÜVERCİN BAŞKAN YARD.	Tıp Etiği	Y.mah. Prof.Dr. Yunus Müftü AÇS/AP Merk.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.Bülent BOYACI ÖYE	Kardiyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

EK-2 (devam). Etik kurul karar formu

Prof.Dr.Sefer AYCAN ÜYE	Halk Sağlığı A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Mehmet Akif ÖZTÜRK ÜYE	İç Hastalıkları A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Elvan İŞERİ ÜYE	Çocuk Psikiyatrisi A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Arzu BAKIRTAŞ ÜYE	Çocuk Sağlığı ve Hast.A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Nilüfer TURAN DURAL ÜYE	Farmakoloji A.D	G.Ü.E.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.A.T.A	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Mustafa ARSLAN ÜYE	Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Murat AKIN ÜYE	Genel Cerrahi A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Sercan AKSOY ÜYE	İç Hastalıkları A.D	H.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Av.Arzu BUZKIRAN KAYA ÜYE	Avukat	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Emine ŞEKER ÜYE	Sivil Temsilci	-	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı

* :Araştırma ile ilgili
** :Toplantıda Bulunma

EK-3. Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
 “GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR”
 İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

“Multipl Skleroz’lu Hastalarda Mat Pilatesve Aletli Pilates eğitiminin Denge, Kuvvet, Mobilite, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni Multipl Skleroz hastası olmanızdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde, Yrd. Doç. Dr. Arzu Güçlü Gündüz’ün sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Bu araştırmanın amacı; Multipl Sklerozlu hastalarda Pilates eğitimi veya gevşeme egzersizlerinin; denge, kuvvet, mobilite, yorgunluk ve yaşam kalitesindeki değişimlerini incelemektir. Araştırmaya 45 Multipl Skleroz hastası alınacaktır. Araştırma tek merkezlidir.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten çalışmacılar çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Çalışmaya Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı’ndan, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü’ne yönlendirilen Multipl sklerozlu hastalar dâhil edilecektir. Çalışmaya katılmayı kabul ederseniz denge, kas kuvvetiniz, yürümeniz, yorgunluk düzeyiniz ve yaşam kaliteniz değerlendirilecektir. Değerlendirmeler sonrasında Multipl sklerozlu hastalara 6

hafta süresince sertifikalı bir fizyoterapist tarafından haftada 2 gün Pilates eğitimi veya gevşeme eğitimi verilecektir. Pilateseğitim gruplarının verileri gevşeme grubunun verileri ile karşılaştırılacaktır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Araştırma sırasında öngörülen herhangi bir risk bulunmamaktadır. Sağlıklı yaşam merkezinde yapılacak olan Mat Pilatesuygulamaları doktor gözetiminde yapılacaktır. Araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim ve bu konudaki tüm harcamalar tarafımızdan karşılanacaktır.

EK-3 (devam). Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Bu araştırma sonrasında mat Pilatesve aletli Pilates eğitiminin Multipl skleroz’lu hastaların denge, kas kuvveti, yorgunluk, mobilite ve yaşam kalitesinde bir değişim sağlayıp sağlamadığı belirlenmiş olacaktır.

Pilates eğitimi yaralı sonuçlar oluşturursa Multipl skleroz’lu hastalar için faydalı yeni bir eğitim yöntemi ortaya konulmuş olunacaktır.

Multipl sklerozlu hastaların yetersizlikleri ve buna bağlı güvensizlikleri nedeni ile sosyalizasyonları ve yaşam kaliteleri azalmaktadır. Pilates eğitimi hastaların yetersizliklerini azaltmada, onlarla başa çıkmada yardımcı olabilir. En azından yapılan detaylı değerlendirmeler ışığında doktor ve fizyoterapistin uyarı, öneri ve bilgilendirilmeleri hastanın hastalığı konusunda daha bilinçli olmasını sağlayacaktır.

Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışmacılar kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Arzu Güçlü Gündüz

GÖREVİ : GÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi Bölümü Öğretim Görevlisi

TELEFON : 0312 2162629

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

GÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde, Yrd. Doç. Dr. Arzu Güçlü Gündüz tarafından fizyoterapi alanında bir araştırma yapılacağı belirtilerek, bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

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. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan*

EK-3 (devam). Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu

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.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun 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, Yrd. Doç Dr. Arzu Güçlü Gündüz, 0312 2162629’dan veya Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 06500 Beşevler/Ankara adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	Görüşme tanığı	Katılımcı ile görüşen fizyoterapist
-----------	----------------	-------------------------------------

Adı, soyadı:	Adı, soyadı:	Adı soyadı, unvanı:
--------------	--------------	---------------------

Adres:	Adres:	Adres:
--------	--------	--------

Tel:	Tel:	Tel:
------	------	------

İmza:	İmza:	İmza:
-------	-------	-------

Tarih:	Tarih:	Tarih:
--------	--------	--------

EK-4. Değerlendirme formu

Hasta adı soyadı:

Yaş:

Boy:

Kilo:

Cinsiyet:

Dominant el:

Etkilenen taraf:

EDSS Skoru:

Hikaye:

Şikayetler:

Primer şikayet:

İlk üçe giren şikayetler:

Diğer şikayetler:

Tanı tarih:

Kullandığı ilaçlar (doz/gün):

Ortez/yürüme yardımcısı kullanımı:

Hastalığın tanısından itibaren geçen sürede kaç atak geçirmiş mi?

Son bir yılda düşme sayısı:

Son 6 ayda düşme sayısı:

Son 1 ayda düşme sayısı:

EK-5. Berg denge ölçeği

BERG DENGİ ÖLÇEĞİ		
Maddelerin tanımlanması (Puanlama: 0-4)	1. Değ.	
SÜRELİ KALK VE YÜRÜ TESTİ (Timed up and go test)		
1-Oturmadan ayaĐa kalkma		
2-Desteksiz ayakta durma (2 dk.)		
3-Desteksiz oturma (2 dk.)		
4-Ayakta durma pozisyonundan oturmaya gelme		
5-Transferler		
6-Gözler kapalı ayakta durma (10 sn.)		
7-Ayaklar bitişik desteksiz ayakta durma (1 dk.)		
8-Uzatılmış kolla öne doğru uzanma (>25 cm)		
9-Yerden bir şey alma		
10-Arkaya bakmak için dönme		
11-360° dönme (4 sn.)		
12-Karşı bacağını tabureye yerleştirme (20 sn)		
13-Bir ayak önde ayakta durma (30 sn.)	Sağ	Sol
14-Tek bacak üzerinde durma (>10 sn.)	Sağ	Sol
Toplam Puan		

Süre (sn.)	1:	2:	1:	2:	1:	2:
<i>Uygulama: Hastadan oturduğu sandalyeden kalkıp, üç metre yürüyüp dönüp tekrar oturması istenmektedir. Bu sırada 89nd kayıt edilmektedir (Test için; oturma yüksekliği= 50 cm., oturma derinliği= 47 cm., oturma genişliği= 50 cm., kol dayama yerlerinin yüksekliği= 65 cm. olan sandalye kullanılmaktadır.).</i> 10 sn. ve altı; hasta bağımsız olarak yürür, düşme riski çok düşük 11-19 sn.; hasta bağımsız yürür, düşük ile orta arası düşme riski 20-29 sn. Arası; zaman zaman yardıma gereksinim duyabilir, orta ile yüksek arası düşme riski 30 sn.'nin üstü: zaman zaman yardıma gereksinim vardır ve düşme riski yüksek						

EK-6. Süreli kalk yürü testi

EK-7. Aktiviteye spesifik denge ölçeği

Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Ölçeği (Activity-Specific Balance Confidence Scale)												
Lütfen aşağıda listelenen işleri dengeyi kaybetmeden veya düşecekmiş gibi olmadan yaptığınızda hissedeceğiniz güvenlik hissini %0 ile %100 arasında oranlayınız. NOT: Eğer sorudaki işi şu an yapamıyorsanız (veya son kez o işi yaptığınızdan beri çok uzun zaman geçti ise) o işi yapıyor olsanız güvenlik hissinizin ne olacağını hayal ederek puanlama yapın. Eğer sorudaki aktiviteyi yaparken bir yürüme yardımcısı kullanıyor veya birinden tutunuyorsanız bu destekler ile güvenlik hissinizin ne olacağını oranlayın. Eğer anket ile ilgi herhangi bir sorunuz olursa fizyoterapistinize sorunuz. “Aşağıdaki işi dengenizi <u>kabetmeden</u> veya düşecek gibi <u>olmadan</u> %..... kaç güvenlik hissi ile yapabilirsiniz?”												
1.	Ev çevresinde yürümek	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Hiç güvenli değil				biraz güvenli		orta güvenli			oldukça güvenli		tamamen güvenli
2.	Merdiven çıkmak veya inmek	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Hiç güvenli değil				biraz güvenli		orta güvenli			oldukça güvenli		tamamen güvenli
3.	Öne eğilip yerden bir şey almak	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Hiç güvenli değil				biraz güvenli		orta güvenli			oldukça güvenli		tamamen güvenli
4.	Göz seviyesindeki rafta duran bir objeye uzanmak	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Hiç güvenli değil				biraz güvenli		orta güvenli			oldukça güvenli		tamamen güvenli
5.	Parmak uçlarında durarak baş üzerindeki bir şeye uzanmak	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Hiç güvenli değil				biraz güvenli		orta güvenli			oldukça güvenli		tamamen güvenli
6.	Bir sandalye üzerinde ayakta durup bir şeye uzanmak	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Hiç güvenli değil				biraz güvenli		orta güvenli			oldukça güvenli		tamamen güvenli
7.	Yerleri süpürmek	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Hiç güvenli değil				biraz güvenli		orta güvenli			oldukça güvenli		tamamen güvenli

EK-7 (devam). Aktiviteye spesifik denge ölçeği

8.Araba yoluna park edilen arabaya kadar yürümek 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Hiç güvenli değil biraz güvenli orta güvenli oldukça güvenli tamamen güvenli
9.Arabaya binmek veya inmek 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Hiç güvenli değil biraz güvenli orta güvenli oldukça güvenli tamamen güvenli
10.Alişveriş merkezindeki park yerine doğru yürümek 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Hiç güvenli değil biraz güvenli orta güvenli oldukça güvenli tamamen güvenli
11.Rampa çıkıp inmek 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Hiç güvenli değil biraz güvenli orta güvenli oldukça güvenli tamamen güvenli
12.İnsanların hızlıca yanınızdan geçtiği kalabalık bir alışveriş merkezinde yürümek 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Hiç güvenli değil biraz güvenli orta güvenli oldukça güvenli tamamen güvenli
13.Bir alışveriş merkezinde yürürken ve biriyle çarpışmak 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Hiç güvenli değil biraz güvenli orta güvenli oldukça güvenli tamamen güvenli
14.Trabzan tutarken yürüten merdivende yukarı çıkmak veya aşağı inmek 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Hiç güvenli değil biraz güvenli orta güvenli oldukça güvenli tamamen güvenli
15.Elinizde paketler olduğu için trabzandan tutamadığımızda yürüten merdivenle yukarı çıkmak veya aşağı inmek 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Hiç güvenli değil biraz güvenli orta güvenli oldukça güvenli tamamen güvenli
16.Dışarıda buzlu veya kaygan kaldırımda yürümek 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Hiç güvenli değil biraz güvenli orta güvenli oldukça güvenli tamamen güvenli
TOPLAM: %.....

EK -8. Kas kuvvet değeriendirme formu

Kas kuvvet değeriendirme testi		
Hasta Adı Soyadı:		
	1. Değeriendirme	
Kalça Fleksiyon		
Kalça Ekstansiyon		
Kalça Abdüksiyon		
Kalça Addüksiyon		
Diz Fleksiyon		
Diz Ekstansiyon		
Dorsi Fleksiyon		
Plantar Fleksiyon		
Omuz Fleksiyon		
Omuz Abdüksiyon		
Dirsek Fleksiyon		
Dirsek Ekstansiyon		
El Bileği ekstansiyon		

EK-9. “Core” stabilite değerlendirme formu

Gövde kaslarının statik enduransının değerlendirilmesi

Tarih:

Hasta adı soyadı:

Sorensen testi			
Süre (sn.)	1:	2:	1: 2:
<i>Uygulama:</i> Bu test ile gövde ekstansörlerinin statik enduransı değerlendirilir. Olgular yüz üstü pozisyonda, pelvis, kalçalar ve dizler yatakta olacak şekilde pozisyonlanır. Olgulardan üst gövdelerini masanın kenarından düz bir şekilde öne doğru uzatması istenir. Düz pozisyon bozuluncaya kadar geçen süre kaydedilir.			

Gövde fleksörleri endurans testi			
Süre (sn.)	1:	2:	1: 2:
<i>Uygulama:</i> Olgular gövde 60⁰, dizler ve kalça 90⁰ fleksiyon pozisyonunda olacak şekilde pozisyonlanır. Değerlendirmeyi yapan fizyoterapist ayak ucundan destek vererek ayakları yerde sabitledi 60⁰'lık gövde fleksiyonu bozulduğunda test sonlandırılır ve süre kaydedilir.			

EK-9 (devam). “Core” stabilite değerlendirme formu

Gövde kaslarının dinamik enduransının değerlendirilmesi

Sit-ups’ Testi			
Tekrar sayısı;			
<i>Uygulama:</i>Dizler fleksiyon pozisyonunda, ayaklar stabilize edilmişken olgudan gövde fleksiyonu yapması istenir.			

Modifiye ‘Push-ups’ testi			
Tekrar sayısı;			
<i>Uygulama:</i> Olgular yüzükoyun pozisyonunda yatakta kollar ve dirsekler fleksiyondan dirsekler tam ekstansiyona gelecek şekilde baş, omuzlar ve gövdeyi yerden kaldırması istenir. Test sırasında dizler fleksiyonda pozisyonlanır. Hastaların testi 30 sn. boyunca kaç kez yapabildikleri kayıt edilir.			

EK-10. Yorgunluk şiddet ölçeği

YORGUNLUK ŞİDDET ÖLÇEĞİ

Adı- Soyadı:						
Tarih:						
Bugün de dahil olmak üzere geçen ay içerisinde ne kadar yorgunluk problemi yaşadığınızı öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Yorgunluğunuz nedeni ile aşağıdaki durumlarda ne derecede problem yaşadığınızı belirtmek için, seçeneğin solundaki kutunun içine çarpı (X) işareti koyunuz.						
Yorgun olduğumda motivasyonum azalır.						
☐ 1. Kesinlikle katılmıyorum	☐ 2. Katılmıyorum	☐ 3. Katılmama eğilimindeyim	☐ 4. Kararsızım	☐ 5. Katılma eğilimindeyim	☐ 6. Katılıyorum	☐ 7. Kesinlikle katılıyorum
Egzersiz beni yorar.						
☐ 1. Kesinlikle katılmıyorum	☐ 2. Katılmıyorum	☐ 3. Katılmama eğilimindeyim	☐ 4. Kararsızım	☐ 5. Katılma eğilimindeyim	☐ 6. Katılıyorum	☐ 7. Kesinlikle katılıyorum
Kolay yoruluyorum.						
☐ 1. Kesinlikle katılmıyorum	☐ 2. Katılmıyorum	☐ 3. Katılmama eğilimindeyim	☐ 4. Kararsızım	☐ 5. Katılma eğilimindeyim	☐ 6. Katılıyorum	☐ 7. Kesinlikle katılıyorum
Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.						
☐ 1. Kesinlikle katılmıyorum	☐ 2. Katılmıyorum	☐ 3. Katılmama eğilimindeyim	☐ 4. Kararsızım	☐ 5. Katılma eğilimindeyim	☐ 6. Katılıyorum	☐ 7. Kesinlikle katılıyorum
Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.						
☐ 1. Kesinlikle katılmıyorum	☐ 2. Katılmıyorum	☐ 3. Katılmama eğilimindeyim	☐ 4. Kararsızım	☐ 5. Katılma eğilimindeyim	☐ 6. Katılıyorum	☐ 7. Kesinlikle katılıyorum
Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmemi engeller.						
☐ 1. Kesinlikle katılmıyorum	☐ 2. Katılmıyorum	☐ 3. Katılmama eğilimindeyim	☐ 4. Kararsızım	☐ 5. Katılma eğilimindeyim	☐ 6. Katılıyorum	☐ 7. Kesinlikle katılıyorum
Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmeyi etkiler.						
☐ 1. Kesinlikle katılmıyorum	☐ 2. Katılmıyorum	☐ 3. Katılmama eğilimindeyim	☐ 4. Kararsızım	☐ 5. Katılma eğilimindeyim	☐ 6. Katılıyorum	☐ 7. Kesinlikle katılıyorum
Yorgunluk, beni yetersiz bırakan en önemli 3 şikayetten birisidir.						
☐ 1. Kesinlikle katılmıyorum	☐ 2. Katılmıyorum	☐ 3. Katılmama eğilimindeyim	☐ 4. Kararsızım	☐ 5. Katılma eğilimindeyim	☐ 6. Katılıyorum	☐ 7. Kesinlikle katılıyorum
Yorgunluk, aile veya sosyal yaşamımı etkiler.						
☐ 1. Kesinlikle katılmıyorum	☐ 2. Katılmıyorum	☐ 3. Katılmama eğilimindeyim	☐ 4. Kararsızım	☐ 5. Katılma eğilimindeyim	☐ 6. Katılıyorum	☐ 7. Kesinlikle katılıyorum
Toplam Puan: 63						

EK-11. Yorgunluk etki ölçeği

Adı- Soyadı:					
Tarih:					
Aşağıdaki listelenen durumlarda yorgunluğunuzun günlük yaşamda nasıl problem yarattığı tanımlanmaktadır. Lütfen her bir durumu dikkatlice okuyun. Bugün de dahil olmak üzere geçen dört (4) hafta içerisinde yorgunluk probleminizin ne kadar olduğunu en iyi yansıtan numarayı daire içine alınız. Her bir durum için sadece bir numaralandırma yapınız. Lütfen herhangi bir ifadeyi atlamayınız.					
Her satırda bir numarayı daire içine alınız.	Problem yok	Küçük problem	Orta derece problem	Büyük problem	Aşırı problem
1. Yorgunluğum nedeni ile.... Kendimi daha az uyanık hissediyorum.	0	1	2	3	4
2. Yorgunluğum nedeni ile.... Kendimi sosyal ilişkilerden daha fazla soyutlanmış hissediyorum.	0	1	2	3	4
3. Yorgunluğum nedeni ile.... İş yükümü veya sorumluluklarımı azaltmak zorundayım.	0	1	2	3	4
4. Yorgunluğum nedeni ile.... Daha huysuzum.	0	1	2	3	4
5. Yorgunluğum nedeni ile.... Dikkatimi uzun süre toplamakta zorluk çekiyorum	0	1	2	3	4
6. Yorgunluğum nedeni ile.... Net bir şekilde düşünemediğimi hissediyorum	0	1	2	3	4
7. Yorgunluğum nedeni ile.... Çalışma etkinliğim azaldı (Ev içerisinde veya dışarıda).	0	1	2	3	4
8. Yorgunluğum nedeni ile.... Benim için iş yapmaları veya bana yardım etmeleri için başkalarına daha fazla bel bağlamak zorunda kalıyorum.	0	1	2	3	4
9. Yorgunluğum nedeni ile.... Aktiviteleri ileriye yönelik planlamakta zorluk çekiyorum, çünkü yorgunluğum aktiviteleri etkileyebilir. version 2 de burası var	0	1	2	3	4
10. Yorgunluğum nedeni ile.... Daha sakar ve dağınığım.	0	1	2	3	4
11. Yorgunluğum nedeni ile.... Daha fazla unutkan olduğumu hissediyorum.	0	1	2	3	4
12. Yorgunluğum nedeni ile.... Daha sinirliyim ve daha kolay öfkeleniyorum.	0	1	2	3	4
13. Yorgunluğum nedeni ile.... Fiziksel aktivitelerimde daha dikkatli olmalıyım.	0	1	2	3	4
14. Yorgunluğum nedeni ile.... Fiziksel güç gerektiren herhangi bir işi yapmaya daha az istekliyim.	0	1	2	3	4
15. Yorgunluğum nedeni ile.... Sosyal aktivitelere katılmak için daha az istek duyuyorum.	0	1	2	3	4
16. Yorgunluğum nedeni ile.... evimin dışına yolculuk yapmam kısıtlı	0	1	2	3	4
17. Yorgunluğum nedeni ile.... Fiziksel gücümü uzun süre korumakta zorluk çekiyorum.	0	1	2	3	4
18. Yorgunluğum nedeni ile.... Karar vermekte güçlük çekiyorum.	0	1	2	3	4
19. Yorgunluğum nedeni ile.... Kendi evimin dışında çok az sosyal ilişkim var.	0	1	2	3	4

EK-11 (devam). Yorgunluk etki ölçeği

Her satırda bir numarayı daire içine alınız.	Problemim yok	Küçük problem	Orta derece problem	Büyük problem	Aşırı problem
20. Yorgunluğum nedeni ile....Normal günlük olaylar bana stres veriyor.	0	1	2	3	4
21. Yorgunluğum nedeni ile....Düşünmeyi gerektiren herhangi bir şey yapmak için daha az istekliyim	0	1	2	3	4
22. Yorgunluğum nedeni ile....Bana stres verecek durumlardan kaçınıyorum.	0	1	2	3	4
23. Yorgunluğum nedeni ile....Kaslarım olması gerekenden çok daha zayıf.	0	1	2	3	4
24. Yorgunluğum nedeni ile....Fiziksel rahatsızlığım arttı.	0	1	2	3	4
25. Yorgunluğum nedeni ile....Yeni bir şeylerle ilgilenmek zor geliyor.	0	1	2	3	4
26. Yorgunluğum nedeni ile....Düşünmeyi gerektiren görevleri eskisine göre daha zor tamamlayabiliyorum.	0	1	2	3	4
27. Yorgunluğum nedeni ile....İnsanların benden istediklerini karşılayamadığımı düşünüyorum.	0	1	2	3	4
28. Yorgunluğum nedeni ile....Kendim ve ailem için maddi destek sağlamakta zorlanıyorum.	0	1	2	3	4
29. Yorgunluğum nedeni ile....Cinsel aktivitelerle daha az ilgileniyorum.	0	1	2	3	4
30. Yorgunluğum nedeni ile....Evde veya işte iş yaparken düşüncelerimi toplamak zor geliyor.	0	1	2	3	4
31. Yorgunluğum nedeni ile....Fiziksel güç gerektiren görevleri tamamlamayı daha az becerebiliyorum.	0	1	2	3	4
32. Yorgunluğum nedeni ile....Diğer insanlara nasıl görüldüğüm konusunda endişeliyim.	0	1	2	3	4
33. Yorgunluğum nedeni ile....Duygusal konularla daha az ilgilenebiliyorum.	0	1	2	3	4
34. Yorgunluğum nedeni ile....Düşünce hızımın yavaşladığımı hissediyorum.	0	1	2	3	4
35. Yorgunluğum nedeni ile....Konsante olmakta güçlük çekiyorum.	0	1	2	3	4
36. Yorgunluğum nedeni ile....Aile aktivitelerine tam olarak katılmakta güçlük çekiyorum.	0	1	2	3	4
37. Yorgunluğum nedeni ile....Fiziksel aktivitelerimi kısıtlamak zorundayım.	0	1	2	3	4
38. Yorgunluğum nedeni ile....Daha sık aralıklarla veya daha uzun süreyle dinlemek istiyorum.	0	1	2	3	4
39. Yorgunluğum nedeni ile....Aileme olması gerektiği kadar duygusal destek veremiyorum.	0	1	2	3	4
40. Yorgunluğum nedeni ile....Küçük zorluklar gözümde büyüyor.	0	1	2	3	4
Kognitif Etki Puanı (1-5-6-11-18-21-26-30-34-35)	40/...				
Fiziksel Etki Puanı (10-13-14-17-23-24-31-32-37-38)	40/...				
Psikososyal Etki Puanı (2-3-4-7-8-12-15-19-20-22-25-27-28-29-33-36-39-40-9-16)	80/...				
Toplam Puan	160/...				

EK-12. Multipl skleroz yaşam kalitesi [MSQOL-54] formu

MULTİPL SKLEROZ YAŞAM KALİTESİ (MSYK)-54 ENSTRÜMANI

Bu sorular, sizin sağlığını ve aktivitelerinizi sorgulamaktadır. Her bir soruya aşağıdaki rakamlardan (1,2,3,...) birini işaretleyerek cevap veriniz.

Eğer soruların cevabından emin değilseniz, lütfen verebileceğiniz en iyi cevabı verin ve cevaba ait açıklamayı köşesine yazınız.

Formun okunması veya işaretlenmesinde yardıma ihtiyacınız olduğunda, lütfen yardım istemekten çekinmeyin.

1. Genel olarak sağlığınız hakkında ne söyleyebilirsiniz? (bir rakamı işaretleyiniz)

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Biraz iyi	4
Kötü	5

2. Bir yıl öncesiyle kıyasladığınızda şimdiki sağlık durumunuzu genel olarak nasıl değerlendirirsiniz? (bir rakamı işaretleyiniz)

Bir yıl öncesine göre şimdi çok daha iyi	1
Bir yıl öncesine göre şimdi biraz daha iyi	2
Hemen hemen aynı	3
Bir yıl öncesine göre şimdi biraz daha kötü	4
Bir yıl öncesine göre şimdi çok daha kötü	5

3.-12. Aşağıdaki sorular tipik olarak gün içinde yapabileceğiniz aktivitelerle ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri yapmanızı kısıtlıyor mu? Eğer öyleyse, ne kadar?

(Her satırda 1,2 veya 3 rakamlarından birini işaretleyiniz)

	Evet, Çok kısıtlı	Evet , Biraz kısıtlı	Hayır, Kısıtlı değil
3. Koşma, ağır eşyaları kaldırma, ağır sporlara katılma gibi ağır aktiviteler	1	2	3
4. Masayı hareket ettirme, elektrik süpürmesini itme, bowling veya golf oynama gibi orta şiddetli aktiviteler	1	2	3
5. Alışveriş torbalarını kaldırma veya taşıma	1	2	3
6. Birkaç kat merdiven çıkma	1	2	3
7. Bir kat merdiven çıkma	1	2	3
8. Eğilme, çömelme veya diz üstüne gelme	1	2	3
9. 1600 metreden fazla yürüme	1	2	3
10. Birkaç sokak yürüme (500-1000m)	1	2	3
11. Bir sokak yürüme (200m)	1	2	3
12. Banyo yapma veya giyinme	1	2	3

13-16. Son 4 hafta içinde fiziksel sağlığınızın sonucu olarak işinizde veya diğer düzenli günlük aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerden birini yaşadınız mı?

	EVET	HAYIR
13. İşyerinde veya diğer aktivitelerimde <u>harcadığım zamanı</u> azalttım	1	2
14. İstediğimden daha <u>az başarılıyım</u>	1	2
15. İşim veya diğer aktivitelerimin çeşidinde kısıtlanma oldu	1	2
16. İşimi veya diğer aktivitelerimi yerine getirmede <u>zorluk</u> çektim (örneğin fazladan çaba harcıyordum)	1	2

EK-12 (devam). Multipl skleroz yaşam kalitesi [MSQOL-54] formu

--	--	--

17-19. **Son 4 hafta içinde ruhsal problemlerinizin** (depresyon veya anksiyete gibi) **sonucu olarak** işinizde veya diğer düzenli günlük aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerden birini yaşadınız mı?

	EVET	HAYIR
17. İşyerinde veya diğer aktivitelerimde <u>harcadığım zamanı</u> azalttım?	1	2
18. İstediğimden daha <u>az</u> başanlıyordım	1	2
19. İşimi veya diğer aktivitelerimi her zamanki gibi <u>dikkatli</u> yapmadım	1	2

20. **Son 4 hafta içinde** fiziksel sağlığınız veya ruhsal problemleriniz sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla veya katıldığınız gruplarla yaptığınız sosyal aktivitelerinizi ne kadar etkiledi? (bir rakamı işaretleyiniz)

- Hiç etkilemedi 1
 Hafif etkiledi 2
 Orta derecede etkiledi 3
 Oldukça etkiledi 4
 Aşırı derecede etkiledi 5

21. **Son 4 hafta içinde** ne kadar **vücut** ağrınız vardı? (bir rakamı işaretleyiniz)

- Hiç yok 1
 Çok hafif 2
 Hafif 3
 Orta şiddette 4
 Şiddetli 5
 Çok şiddetli 6

22. **Son 4 hafta içinde** **ağrı** sizin normal işlerinizi (hem sizin dışındaki hem de evin içindeki) ne kadar etkiledi? (bir rakamı işaretleyiniz)

- Hiç etkilemedi 1
 Hafif etkiledi 2
 Orta derecede etkiledi 3
 Oldukça etkiledi 4
 Aşırı derecede etkiledi 5

23-32. Bu sorular **son 4 hafta içinde** kendinizi nasıl hissettiğiniz ve olayların sizinle nasıl ilgili olduğuna dairdir. Her bir soru için lütfen kendinize en yakın olan cevabı işaretleyin (her satırda bir rakam işaretleyiniz)

	Her zaman	Hemen hemen her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
23. Son 4 hafta içinde ne kadar süre tamamen enerji doluydunuz?	1	2	3	4	5	6
24. Son 4 hafta içinde ne kadar süre çok sinirli bir kişiydiniz?	1	2	3	4	5	6
25. Son 4 hafta içinde ne kadar süre hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar kendinizi çöküntü içinde hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
26. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sakin ve başışıldınız?	1	2	3	4	5	6
27. Son 4 hafta içinde ne kadar süre çok enerjiniz vardı?	1	2	3	4	5	6

EK-12 (devam). Multipl skleroz yaşam kalitesi [MSQOL-54] formu

28. Son 4 hafta içinde ne kadar süre umutsuz ve cesaretsizdiniz?	1	2	3	4	5	6
29. Son 4 hafta içinde ne kadar süre kendinizi yıpranmış hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
30. Son 4 hafta içinde ne kadar süre mutlu bir kişi oldunuz?	1	2	3	4	5	6
31. Son 4 hafta içinde ne kadar süre kendinizi yorgun hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
32. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sabahları uyandığınızda kendinizi dinlenmiş hissettiniz?	1	2	3	4	5	6

33. **Son 4 hafta içinde fiziksel sağlığınız veya ruhsal problemlerinizi** sosyal aktivitelerinizi (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar etkiledi? (bir rakamı işaretleyiniz)

- Her zaman 1
 Çoğu zaman 2
 Bazı zamanlar 3
 Biraz 4
 Hiçbir zaman 5

GENEL SAĞLIK

34-37. Aşağıdaki ifadelerden hangisi sizin için DOĞRU veya YANLIŞ? (Her satırda bir rakam işaretleyiniz)

	Kesinlikle doğru	Genellikle doğru	Emin değilim	Genellikle yanlış	Kesinlikle yanlış
34. Diğer insanlardan daha kolay hasta olurum	1	2	3	4	5
35. Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
36. Sağlığımın daha kötüye gideceğini beklerim	1	2	3	4	5
37. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

SAĞLIKLA İLGİLİ ENDİŞE
(Her satırda bir rakam işaretleyiniz)

	Her zaman	Hemen hemen her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
38. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sağlık problemlerinizi nedeniyle cesaretinizi kaybettiniz?	1	2	3	4	5	6
39. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sağlığınızla ilgili endişe duydunuz?	1	2	3	4	5	6
40. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sağlığınız yaşamınızda bir üzüntü kaynağı oldu?	1	2	3	4	5	6
41. Son 4 hafta içinde ne kadar sağlık problemlerinizi nedeniyle zayıfladığınızı hissettiniz?	1	2	3	4	5	6

EK-12 (devam). Multipl skleroz yaşam kalitesi [MSQOL-54] formu

Bilişsel Fonksiyon

Son 4 hafta içinde ne kadar süre...
(Her satırda bir rakam işaretleyiniz)

	Her zaman	Hemen hemen her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
42. Dikkatinizi vermede veya düşünmede zorluk çektiniz?	1	2	3	4	5	6
43. Bir aktivite üzerinde uzun süreli dikkatinizi vermede zorluk çektiniz?	1	2	3	4	5	6
44. Hafızanızla ilgili sorunlarınız oldu?	1	2	3	4	5	6
45. Aile üyeleri veya arkadaşlarınız sizin hafızanızda veya dikkatinizi vermede problemlerinizi olduğunu fark ettiler?	1	2	3	4	5	6

Cinsel Yaşam

46-50. Bu sorular sizin cinsel yaşamınız ve cinsel yaşamınızdan ne kadar memnun olduğunuzla ilgilidir. Lütfen sadece son 4 hafta içindeki yaşamınızla ilgili mümkün olduğu kadar doğru cevabı işaretleyiniz. Son 4 hafta içindeki aşağıdaki sorular sizin için ne kadar problem olmuştur? (Her satırda bir rakam işaretleyiniz)

ERKEK	Problem değildi	Çok az problem oldu	Biraz problem oldu	Çok fazla problem oldu
46.Cinsel ilgi azlığı	1	2	3	4
47.Sertleşme veya sertleşmeyi sürdürmede zorluk	1	2	3	4
48.Cinsel doyuma ulaşma güçlüğü	1	2	3	4
49.Cinsel eşi memnun etme yeteneği	1	2	3	4

KADIN	Problem değildi	Çok az problem oldu	Biraz problem oldu	Çok fazla problem oldu
46.Cinsel ilgi kaybı	1	2	3	4
47.Yetersiz vajinal ıslanma (haznede ıslanma)	1	2	3	4
48.Cinsel doyuma ulaşma güçlüğü	1	2	3	4
49.Cinsel eşi memnun etme yeteneği	1	2	3	4

50. Genel olarak son 4 hafta içinde cinsel yaşamınızdan ne kadar memnun oldunuz?

- | | |
|-------------------------------|---|
| Çok memnun | 1 |
| Biraz memnun | 2 |
| Ne memnun ne de memnuniyetsiz | 3 |
| Biraz memnuniyetsiz | 4 |
| Çok memnuniyetsiz | 5 |

EK-12 (devam). Multipl skleroz yaşam kalitesi [MSQOL-54] formu

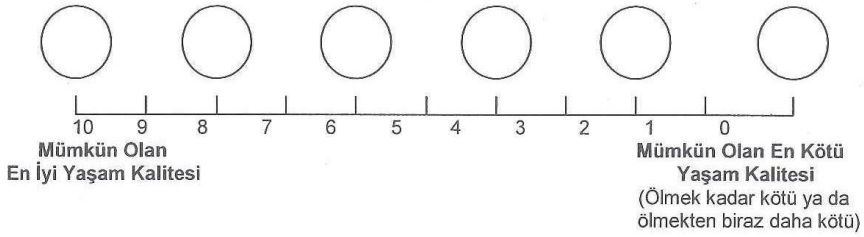
51. **Son 4 hafta içinde** barsak veya mesane problemleriniz aileniz, arkadaşlarınız veya katıldığınız grup içindeki sosyal aktivitelerinizi ne kadar etkiledi?

- | | |
|-------------------------|---|
| Hiç etkilemedi | 1 |
| Hafif etkiledi | 2 |
| Orta derecede etkiledi | 3 |
| Oldukça etkiledi | 4 |
| Aşırı derecede etkiledi | 5 |

52. **Son 4 hafta içinde** ağrınız yaşamdan zevk almanızı ne kadar etkiledi?

- | | |
|-------------------------|---|
| Hiç etkilemedi | 1 |
| Hafif etkiledi | 2 |
| Orta derecede etkiledi | 3 |
| Oldukça etkiledi | 4 |
| Aşırı derecede etkiledi | 5 |

53. Genel olarak yaşam kalitenizi nasıl değerlendirirsiniz? Aşağıdaki ölçekten bir rakamı işaretleyiniz.



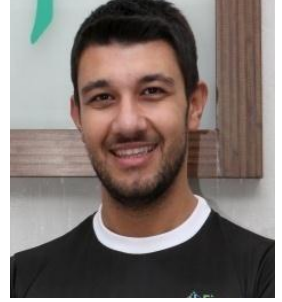
54. Yaşamınızla ilgili neler hissettiğinizi aşağıdakilerden hangisi en iyi tanımlar?

- | | |
|--|---|
| Korkunç | 1 |
| Mutsuz | 2 |
| Çoğunlukla memnun değil | 3 |
| Karışık-eşit derecede memnun ve memnun değil | 4 |
| Çoğunlukla memnun | 5 |
| Çok memnun | 6 |
| Harika | 7 |

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı,adı : BULGUROĞLU, Halil İbrahim
 Uyuğu : T.C.
 Doğumtarhiveyeri : 01.09.1990, Gaziantep
 Medenihali : Bekâr
 Telefon : 0(312) 285 10 35
 e-mail : fztibrahim@hotmail.com.tr



Eğitim Derecesi	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yükseklisans	Gazi Üniversitesi/ Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü	Devam Ediyor
Lisans	Başkent Üniversitesi/Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü	2012
Lise	Gaziantep Kolej Vakfı	2007

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2013-Halen	Fizyofit Sağlıklı Yaşam Merkezi	Fizyoterapist
2012-2013	TOBB ETÜ Hastanesi	Fizyoterapist

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

-

Hobiler

Yüzme, Pilates



GAZİ GELECEKTİR...