



**T.C.
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİZ VE KALÇA OSTEOARTRİTİ OLAN BİREYLERDE AKUATİK
EGZERSİZ PROGRAMININ AĞRI, TUTUKLUK, FİZİK
AKTİVİTEDE ZORLANMA VE ÖZ ETKİLİLİK ÜZERİNE ETKİSİ**

Tülay KARS FERTELLİ

DOKTORA TEZİ

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

2013

**CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİZ VE KALÇA OSTEOARTRİTİ OLAN BİREYLERDE AKUATİK
EGZERSİZ PROGRAMININ AĞRI, TUTUKLUK, FİZİK
AKTİVİTEDE ZORLANMA VE ÖZ ETKİLİLİK ÜZERİNE ETKİSİ**

Tülay KARS FERTELLİ

DOKTORA TEZİ

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU**

**Aralık- 2013
SİVAS**

Bu çalışma Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan (Danışman)

Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU

Üye:

Prof. Dr. Ayfer KARADAKOVAN

Üye:

Prof. Dr. Hatice TEL AYDIN

Üye:

Prof. Dr. Hasan ELDEN

Üye:

Doç. Dr. Havva TEL

Bu tez çalışması, 09/12/2013 tarihinde Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

ONAY

.....

Prof. Dr. Ömer POYRAZ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MÜDÜRÜ

Bu tez Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 24.09.2008 tarihli ve 007 sayılı senato toplantısında kabul edilen sağlık bilimleri enstitüsü lisansüstü tez yazım kılavuzu adlı yönergeye göre hazırlanmıştır.

Bu Proje Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Tarafından SBF018 Numaralı Doktora Tez Projesi Olarak Desteklenmiştir

ÖZET

DİZ VE KALÇA OSTEOARTRİTİ OLAN BİREYLERDE AKUATİK EGZERSİZ PROGRAMININ AĞRI, TUTUKLUK, FİZİK AKTİVİTEDE ZORLANMA VE ÖZ ETKİLİLİK ÜZERİNE ETKİSİ

Tülay KARS FERTELLİ

Doktora Tezi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU

2013, 151 sayfa

Bu çalışma, Diz ve Kalça OA'sı olan bireylerde akuatik egzersiz programının ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve öz etkililik üzerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla deneysel olarak yapılmıştır. Araştırma evrenini Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinin Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğe başvuran diz ve kalça OA'lı bireyler oluşturmaktadır. Çalışmanın örnekleme diz ve kalça osteoartrit tanısı konmuş 60'ı çalışma, 60'ı kontrol grubu olmak üzere 120 birey alınmıştır.

Verilerin toplanmasında ACR kriteri, Tanıtıcı Bilgi Formu, WOMAC Osteoartrit İndeksi Likert 3.1, ve Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği (AÖÖ) kullanılmıştır. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylere ilgili ölçekler ilk görüşmede, dördüncü haftadaki ara ölçümde ve sekizinci hafta sonunda son ölçümde olmak üzere üç kez uygulanmıştır. Çalışma grubundaki bireylere haftada üç gün, 40 dakika olmak üzere sekiz hafta akuatik egzersiz programı uygulanmıştır. Kontrol grubunu oluşturan bireylere ise rutin tedavi ve klinik prosedüründe yer alan broşürler verilmiştir. Verilerin analizinde; iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, grupların kendi içinde karşılaştırılmasında; eşler arasında farkın önemlilik testi, tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ve Bonferroni testi kullanılmıştır.

Çalışma ve kontrol grubunun grup içi değerlendirilmesinde ilk, ara ve son ölçümde çalışma grubundaki bireylerin WOMAC ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve toplam puanlarının giderek azaldığı, AÖÖ alt bileşen ve toplam puanlarının yükseldiği ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Çalışma ve kontrol grubunun gruplar arası değerlendirmesinde, çalışma grubunu WOMAC alt bileşen ve toplam puanını ilk, ara ve son ölçümdeki puan ortalamalarının kontrol grubuna göre daha azaldığı, AÖÖ alt bileşen ve toplam puanlarının ise arttığı saptanmıştır. Bu sonuçlara göre akuatik egzersiz programının OA'lı bireylerin ağrı,

tutukluk, fizik aktivitede zorlanmayı azaltmada, öz etkililiği artırmada dördüncü haftadaki ara ölçümde etkili olduğu, bu etkinin program sonunda daha da arttığı belirlenmiştir.

Öte yandan çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin izokinetik kas gücü ölçümlerinin hem grup içi hem de gruplar arası değerlendirmesinde çalışma grubundaki bireylerin sağ ve sol dizlerinin hem ekstansiyon hem de fleksiyonunda yapılan izokinetik kas gücü pik tork değerlerinin ilk ölçüme göre son ölçümde daha da arttığı belirlenmiş, farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Diz osteoartrit, kalça osteoartrit, akuatik egzersiz, ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma, öz etkililik, hemşirelik

SUMMARY

THE EFFECT OF AQUATIC EXERCISE PROGRAM ON PAIN, STIFNESS, STRAIN IN PHYSICAL ACTIVITY AND SELF-EFFICACY IN THE INDIVIDUALS WITH KNEE AND HIP OSTEOARTHRITIS

Tülay KARS FERTELLİ

PhD Thesis, Department of Medical Nursing

Supervisor: Professor Doctor Mukadder MOLLAOĞLU,

2013, 151 pages

This research conducted experimentally to determine the effect of aquatic exercise program on pain, stiffness, strain in physical activity and self efficacy in the individuals with knee and hip osteoarthritis. The population of study consisted individuals with knee and hip osteoarthritis that admitted to Physical Therapy and Rehabilitation Clinic in the Cumhuriyet University Research and Application Hospital. The research sample were included 120 subjects as 60 experiment groups and 60 control groups that were diagnosed as knee and hip.

The research data were collected with ACR criteria, Identifiable Information Form, WOMAC Osteoarthritis Index Likert 3.1, Self Efficacy Scale in the individuals with arthritis (ASES). Scales were applied to subjects in the experiment and control groups for three times including the first meeting, intermediate measurement at the fourth week and the last measurement at the end of the eighth week. The aquatic exercise program was applied to individuals in the experiment group for total eight-week for 40 minutes/three days a week. The brochures including routine treatment and clinical procedure were given to the control group. Independent samples t-test, paired samples t-test for comparison in grup, Repeated Measures Anova and the Bonferroni test were used in the analysis of the data.

It was determined that in the evaluation within group of the experiment group and the control groups, WOMAC scores of pain, stiffness, the strain in physical activity and total scores gradually decreased at the first, intermediate and final measurements, sub-component and total score of ASES increased and the difference was statistically significant, there was no statistically significant difference in the control group.

It was established that in the evaluation between groups of the experiment group and the control groups, WOMAC sub-component and the total scores at the first, intermediate and final measurements were lower in the experiment group than the control group and sub-component and total score of ASES increased. According to

these results, it was determined that aquatic exercise program was effective to reduce the pain, stiffness, strain in the physical activity, and to increase the self-efficacy in the individuals with OA at the intermediate measurement at the fourth week, this effect further increased by the end of the program.

On the other hand, it was determined that in the evaluation of isokinetic muscle strength measurements of individuals in the experiment and control group within the group and between groups, peak torque values of the isokinetic muscle strength for both the right and left knees flexion and extension more increased in the last measurement than the first measurement and the difference was statistically significant.

Keywords: Knee osteoarthritis, hip osteoarthritis aquatic exercise, pain, stiffness, strain in physical activity, self-efficacy, nursing.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişi ve kuruluşlara içtenlikle teşekkür ederim.

-Tezin her aşamasında desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mukadder Mollaoğlu'na,

-Tezin akuatik egzersizin uygulanması için Sıcak Çermik Bölgesi tesislerinde havuzları kullanma iznini veren Sivas Belediyesine ve Belediye Başkan Yardımcısı Sayın Cafer Çongar'a,

-Tezin gerçekleşmesi için, izokinetik cihazlardan ve kliniğin imkânlarından faydalanmamı sağlayan Sayın Prof. Dr. Hasan Elden'e,

-İzokinetik ölçümleri titizlikle gerçekleştiren Sayın Doç. Dr. Özlem Şahin'e,

-Tez çalışmasının Sivas Belediyesi Sıcak Çermik Bölgesindeki havuzlarda yapılabilmesi için gerekli iznin alınmasında ve belediye ile işbirliğinin sağlanmasında desteğini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Ertan Buyruk'a,

-Tezin istatistiksel analizinde desteğini esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Ziyet Güler'e,

-Tez çalışmasına gönüllü olarak katılmayı kabul eden bireylere,

-Tezin her aşamasında maddi ve manevi desteğini esirgemeyen, her zaman yanımda olan canım oğluma, kızıma, eşime ve aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	IV
SUMMARY	VI
TEŞEKKÜR	VIII
İÇİNDEKİLER	IX
TABLolar DİZİNİ	XII
ŞEKİLLER DİZİNİ	XIII
KISALTMALAR DİZİNİ	XIV
1.GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	6
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	6
2. GENEL BİLGİLER	8
2.1. Osteoartrit ve Önemi.....	8
2.2. Epidemiyolojisi	8
2.3. Maliyeti	9
2.4. Patofizyolojisi	9
2.5. Risk faktörleri	10
2.6. Osteoartrit'in Sınıflandırması.....	12
2.7. Diz ve Kalça Osteoartriti	14
2.7.1. Diz Osteoartriti.....	15
2.7.2. Kalça Osteoartriti	15
2.8. Osteoartrit'in Semptom ve Bulguları	16
2.8.1. Ağrı	16
2.8.2. Tutukluk.....	18
2.8.3. Fizik Aktivitede Zorlanma	19
2.9. Tanı	19
2.10. Tedavi	20
2.10.1. Farmakolojik Yaklaşımlar.....	21
2.10.2.Nonfarmakolojik Yöntemler	21
2.10.3. Cerrahi Tedavi.....	22
2.11.Egzersiz.....	22
2.12. Akuatik Egzersiz:.....	23
2.12.1. Tarihçe.....	23
2.12.2. Tanım	24
2.12.3. Suyun Özellikleri ve Etkisi	25
2.12.3.1. Suyun özellikleri.....	25
2.12.3.2. Suyun etkisi	26
2.12.4. Akuatik Egzersizin Fizyolojik Etkileri.....	29
2.12.5. Akuatik Egzersizin Sistemlere Etkisi ve Endikasyonları.....	30
2.12.6. Akuatik Egzersizin Kontrendikasyonları	32
2.12.7. Akuatik Egzersizin Özellikleri.....	33
2.12.8. Akuatik Egzersizin Bileşenleri.....	33

2.12.9. Sıcak Akuatik Egzersizin Yararları.....	34
2.12.10. Akuatik Egzersizde Havuzun Özellikleri.....	35
2.13. Osteoartrit ve Akuatik Egzersiz.....	35
2.14. Osteoartrit ve Hemşirelik.....	37
2.14.1. Romatoloji Hemşireliği.....	37
2.14.2. Osteoartrit, Hemşirelik ve Akuatik Egzersiz.....	38
2.14.3. Osteoartrit’de Hemşirelik Bakımı.....	41
2.15. Öz Etkililik.....	44
2.16. Öz Etkililik ve Osteoartrit.....	48
2.17. Egzersiz, Öz Etkililik, Osteoartrit ve Hemşirelik.....	49
2.18. Kas Kuvveti ve Değerlendirilmesi.....	51
2.18.1. İzokinetik Sistem Kullanımı.....	52
2.18.2. İzokinetik Sistemlerin Kullanılma Amaçları.....	53
2.18.3. İzokinetik Sistemin Avantajları.....	53
2.18.4. İzokinetik Dinometreler ile Yapılan Ölçümler.....	53
3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	56
3.1. Araştırmanın Tipi.....	56
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer.....	56
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	56
3.4. Araştırmanın Değişkenleri.....	57
3.5. Veri Toplama Araçları.....	57
3.5.1. American College of Rheumatology (ACR) kriteri (EK-1).....	58
3.5.2. Tanıtıcı Bilgi Formu (EK-2).....	58
3.5.3. WOMAC Osteoartrit İndeksi LK 3.1 (EK-3).....	58
3.5.4. Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği (AÖÖ) (Arthritis Self efficacy Scale) (EK-4).....	59
3.5.5. İzokinetik Kas Gücünün Değerlendirilmesi.....	59
3.6. Araştırmanın Ön Uygulanması.....	60
3.7. Araştırmanın Uygulanması.....	60
3.8. Akuatik Egzersiz Programı.....	62
3.9. Akuatik Egzersiz Programının İçeriği.....	63
3.10. Etik Boyut.....	68
3.11. Verilerin Değerlendirilmesi.....	68
3.12. Araştırmada Yaşanan Güçlükler.....	68
3.13. Araştırmanın Uygulama Akış Şeması.....	69
4.BULGULAR.....	70
5. TARTIŞMA.....	94
5.1. WOMAC Osteoartrit İndeksi Ağrı, Tutukluk ve Fizik Aktivitede Zorlanma Alt Bileşen Puan Ortalamalarına Göre Bulguların Tartışılması.....	94
5.2. AÖÖ Puan Ortalamalarının Tartışılması.....	102
5.3. İzokinetik Kas Gücü Tork Puan Ortalamalarına Göre Bulguların Tartışılması	106
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	110
6.1. Sonuçlar.....	110
6.2. Öneriler.....	116
KAYNAKLAR.....	117

EKLER	132
EK-1 Diz ve Kalça OA Tanılamasında The American College of Rheumatology (ACR) Kriterleri.....	133
EK-2 Tanıtıcı Bilgi Formu.....	134
EK-3 Western Ontario And McMaster Universities (WOMAC) Türkçe Versiyonu....	136
EK-4 Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği	137
EK-5 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-Çalışma Grubu.....	139
EK-6 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-Kontrol Grubu	143
EK-7 Etik Kurul Raporu	147
EK-8 Kontrol Grubuna Poliklinikte Verilen Broşür	149
ÖZGEÇMİŞ	151

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1	OA'nın Kellegren ve Lawrence sınıflamaları.....	13
Tablo 2.2	Termomineral suların etkileri.....	26
Tablo 3.9.1	Akuatik egzersiz programının içeriği.....	64
Tablo 4.1	Çalışma ve Kontrol Grubunda Yer Alan Bireylerin Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı.....	71
Tablo 4.2	Çalışma ve Kontrol Grubundaki Bireylerin Hastalık Özellikleri ve Egzersiz Yapma Alışkanlıklarına Göre Dağılımı.....	73
Tablo 4.3	Bireylerin Etkilenen Ekleme Göre Tekrarlı Ölçümlerdeki WOMAC ve Artritlilerde Öz etkililik Toplam Puan Ortalamaları	75
Tablo 4.4	Bireylerin Tekrarlı Ölçümlerde WOMAC Puanlarına Göre Grup İçi Karşılaştırması	77
Tablo 4.5	Bireylerin Tekrarlı Ölçümlerde WOMAC Puanlarına Göre Gruplar Arası Karşılaştırması.....	81
Tablo 4.6	Bireylerin Tekrarlı Ölçümlerde Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği Puanlarına Göre Grup İçi Karşılaştırılması.....	83
Tablo 4.7	Bireylerin Tekrarlı Ölçümlerde Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği Puanlarına Göre Gruplar Arası Karşılaştırması.....	87
Tablo 4.8	Diz OA'lı Bireylerin İlk ve Son Ölçümde 240°, 180°, 60°/sn deki İzokinetik Kas Gücü Pik Tork Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması.....	89
Tablo 4.9	Diz OA'lı Bireylerin İlk ve Son Ölçümde 240°, 180°, 60°/sn'deki İzokinetik Kas Gücü Pik Tork Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	92

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1	OA patolojisi ve ilişkili psikososyal olaylar.....	18
Şekil 2.2	Somatosensory sistem ve hidrodinamik etkisi.....	32
Şekil 3.5.5.1	İzokinetik sistemde kas kuvvetinin değerlendirilmesi.....	60
Şekil 3.8.1	Akuatik egzersizin uygulandığı havuzlar.....	63
Şekil 4.1	Bireylerin İlk, Ara ve Son Ölçümde WOMAC Ölçeğinin Alt Bileşenlerine Göre Ağrı, Tutukluk ve Fizik Aktivitede Zorlanma Puan Ortalamaları	78
Şekil 4.2	Bireylerin İlk, Ara ve Son Ölçümde Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeğinin Alt Bileşenlerine Göre Puan Ortalamaları	84
Şekil 4.3	Diz OA'lı Bireylerin 240°, 180°, 60° /sn deki İzokinetik Kas Gücü Pik Tork Puanlarının Karşılaştırılması	90

KISALTMALAR DİZİNİ

ACR	American Romatoloji Koleji
AÖÖ	Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği
BKİ	Beden Kitle İndeksi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FTR	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
KİS	Kas İskelet Sistemi
KVS	Kardiyo Vasküler Sistem
NSAİİ	Non Sterodial Antiinflamatuvar İlaçlar
OA	Osteoartrit
PT	Peak Tork
VAS	Visual Analog Scala
WOMAC	The Western Ontario and McMaster Universities Osteoartrit İndeksi

1.GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Günümüzde sağlığın sürdürülmesi ve yaşam kalitesinin geliştirilmesinde, yaşın ilerlemesi ile birlikte artan kas iskelet sistemi (KİS) hastalıklarının tedavi ve bakımı giderek önem kazanmaktadır (Coleman ve ark., 2010). Toplum sağlığı açısından önemi artan KİS hastalıklarından biri de Osteoartrit (OA)'dir. OA, yüksek sağlık bakım harcamalarına neden olan, bireylerin fiziksel, psikolojik, sosyal yaşam alanlarını etkileyen ve toplumda giderek sık görülen bir hastalıktır (Shin ve Kolanowski, 2010; Kim ve ark., 2010; Walker, 2011; Yıldırım, 2010).

Dünyanın en yaygın eklem hastalığı olan OA (Kim ve ark., 2010; Walker, 2011), Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından fatal olmayan hastalık yükünün en önemli altıncı nedeni olarak gösterilmektedir (Bijlsma ve Knahr, 2007). Dünya çapında OA'nın 60 yaşındaki erkeklerin %10'unu, kadınların ise %18'ini etkilediği bildirilmektedir (Walker, 2011). OA'dan etkilenen Amerika'da 43 milyon, İngilterede yaklaşık 8 milyon insan olduğu ve 2020'de bu sayının 60 milyon olacağı tahmin edilmektedir (Shin ve Kolanowski, 2010; Walker, 2011). Ülkemizde ise bu konuda yapılan en geniş çaplı çalışma olarak değerlendirilen "Türkiye Osteoartrit Çalışması"nda her bir erkeğe karşı üç kadının OA hastası olduğu açıklanmaktadır (Yılmaz ve Özdemir, 2003). Türkiye'de OA'ya ilişkin ulusal boyutta bir prevalans çalışması bulunmamaktadır.

OA, eklem kıkırdağı ve subkondral kemiğin sentez ve yıkımı arasında dengesizlik sonucunda oluşan, eklem kıkırdağında harabiyet, eklem yüzlerinde yeni kemik yapımı, eklem ağrısı, hareket kısıtlılığı ile karakterize noninflamatuvar, ilerleyici dejeneratif eklem hastalığıdır (Walker, 2011; Bennell ve Hinman, 2011; Barthels ve ark., 2007). En sık diz, kalça, bel ve boyun gibi eklemler etkilenir. Etkilenen eklemlerde ağrı, tutukluk ve hareket kısıtlılığı yaşanır (Bennell ve Hinman, 2011; Barthels ve ark., 2007). OA'nın en belirgin belirtilerinden olan ağrı hareketle gün içinde artar ve istirahatla azalır. İlerlemiş OA' da az hareket sonrasında ve hatta istirahatla da ağrı görülmeye başlar (Yıldırım, 2010; Lee ve ark., 2007). Tutukluk ise kısa sürelidir. Genellikle sabahları uykudan uyanınca görülür ve hareketsizle daha da artar. Ayrıca krepitasyon, ödem, hassasiyet gibi belirtiler nedeniyle yürüme, merdiven inip çıkma

gibi alt ekstremiterle ilgili fiziksel problemler de yaşanır (Bennell ve Hinman, 2011; Kim ve ark., 2010, Yıldırım, 2010).

Yaşanan bu fiziksel problemler stres, anksiyete, öfke, depresyon gibi psikolojik sorunlarla birlikte ailesel, sosyal ve mesleki sorunlara da neden olabilmektedir (Bartels ve ark. 2009; Ünsal ve Kaşıkçı, 2008). Ağrı ile başlayan hastalık tablosu giderek günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayarak, ev ve işyeri uyumunu bozmakta, hastada fonksiyon kaybı, yeti yitimi, bağımlılık geliştirebilmekte ve yaşam kalitesinin azalmasına neden olabilmektedir (Çetin, 2008; Bennell ve Hinman, 2011; Reeuwijk ve ark., 2010). Bu nedenle, literatürde yaşla birlikte insidansı artan bu hastalığın dünyadaki yaşlı nüfus artışına da dikkat çekilerek, bu durumun ağrı, fiziksel kısıtlılık ve bağımlılık artışı nedeniyle gelecekte önemli sorunlar yaratacağı belirtilmektedir (Wetzels ve ark. 2008; Bennell ve Hinman, 2011; Walker, 2011; Merkle ve McDonald, 2009).

Ağrı ve tutukluk bireyin günlük fiziksel faaliyetleri yaparken yaşadığı zorlukların en önemli nedenidir. Bu nedenle OA'lı bireyler daha fazla ağrıdan kendilerini korumak amacıyla aktivite düzeylerini azaltırlar. Yapılan çalışmalarda da OA'lı bireylerin sağlıklı bireylere göre daha hareketsiz yaşadığı belirlenmiştir (Nelson, 2004; Hootman ve ark., 2003; Kim ve ark., 2010). Bu hareketsizlik ise eklem ağrısı ve tutukluğunun artmasına, kas güçsüzlüğü ve kilo alımına neden olmaktadır. Bu durum ise bireylerin yaşadığı semptomların kötüleşmesine, dejeneratif sürecin ilerlemesine ve sürecin kısır bir döngü şeklinde sürmesine yol açmaktadır (Merkle ve McDonald, 2009;www.arc.org.uk/ortak). Yaşanan bu sorunlar ise bireylerin kendilerine olan güvenlerinin azalmasına yaşam kalitesinin ve öz etkiliklerinin bozulmasına neden olmaktadır (Yıldırım, 2010).

Öz etkililik; bir davranışı yapabilme, başarabilme algısına ilişkin kişinin kendi hakkındaki yargısı, inancı olarak tanımlanmaktadır (Hewlett ve ark., 2001; Kara ve Miric, 2002; Kılıç ve Erci, 2003; Kara ve Aştı, 2004; Ünsal ve Kaşıkçı, 2008). Bir başka ifadeyle öz etkilik, bireyin herhangi bir durumda egzersizi sürdürmek için kendisi ile ilgili yeterlilik ve öz güven tutumudur (Kim ve ark., 2010). Bu nedenle OA yönetiminde öz etkililiği geliştirmenin önemli olduğu bildirilmektedir (Yip ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010). OA yönetiminde ağrının azaltılması, eklem fonksiyonların geliştirilmesi (Sled ve ark., 2010; Walker, 2011; Yip ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010) ve öz etkililiğin artırılmasında ise egzersizin önemli olduğu (Yip ve ark., 2007;

Petursdottir ve ark., 2010) vurgulanmaktadır. Literatürde egzersiz yapmanın kişinin kendi performansına ilişkin algılarını olumlu şekilde etkilediğini ve öz etkililiği artırdığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Schlenk ve ark., 2011; Focht ve ark., 2005). Bu nedenle güncel rehberler, OA'nın yönetiminde egzersizin merkezde yer alması gerektiğini belirtmektedirler (Kim ve ark., 2010; Wetzels, 2011). Egzersiz kuadriseps femoris kasının güçlendirmesi, eklemleri desteklemesi, fonksiyonları geliştirmesi, ağrıyı ve dejeneratif sürecinin ilerlemesini azaltması, öz etkililik artırması, korunmayı sağlaması, ve yan etkisinin olmaması nedeniyle OA yönetimi için kesin olarak önerilmektedir (Keefe ve ark., 2004; Sauve, 2009; Bennell ve ark., 2010; Sled ve ark., 2010; Walker, 2011; Yip ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010). Ayrıca egzersizin kemik demineralizasyonu koruma, kilo kontrolü, kan basıncı, kolesterolü ve depresyonu azaltma, benlik saygısı ve yaşam kalitesini artırma gibi birçok olumlu etkisi vardır (So ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010; Wright, 2008).

Egzersizin önemli etkisinin belirlenmesine rağmen OA'lı bireylerde egzersiz yapma oranının düşük olduğu ve bireylerin egzersiz yapmaya karşı dirençli olduğu belirlenmiştir (Petursdottir ve ark., 2010; Bartels ve ark., 2007; Nelson, 2004; Hootman ve ark., 2003; Kim ve ark., 2010). Bu nedenle araştırmalar, kara ve akuatik egzersiz gibi farklı egzersiz çeşitlerinin OA yönetimindeki etkisi üzerine yönelmiştir (Nelson, 2004; Kim ve ark., 2010). Bu araştırmalar sonucunda akuatik egzersizin, egzersize dirençli OA'lı bireyler için daha rahat ve uygun bir ortam sağladığı belirlenmiştir (Hinman ve ark., 2007; Barela ve ark., 2006; Lee ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010). Akuatik egzersiz, su içinde uygulanan egzersizdir (Barthels ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010; Wang ve ark., 2007). Akuatik egzersizin temel ilkesi suyun direnci, kaldırma kuvveti ve canlılık sağlamasıdır (Linde, 2006; Kim ve ark., 2010). Suyun kaldırma kuvveti, vücut ağırlığının eklemlerde oluşturduğu basınç ve yükü azaltır. Böylece su, OA'lı eklemlerin egzersizlerini kolaylaştırarak, hareketlerin daha rahat yapılmasını sağlar. Su direncine karşı kasların çalışması hareketin etkinliğini artırır (Jeong ve ark., 2003; Lindle, 2006; Hinman ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010).

Akuatik egzersizin en önemli parametrelerinden biri su ısısıdır. Bu egzersizin 33 °C ve daha fazla su sıcaklığında yapılması önerilmektedir (Kim ve ark., 2010; Barthes ve ark., 2007). Suyun sıcaklığının da eklemler üzerinde yararlı etkileri vardır. Ilık ya da sıcak su vazodilatasyon, kapiller permeabilitede artma, hücre metabolizmasında hızlanma, kasları gevşeterek ağrıyı azaltma, sinovyal sıvının viskozitesini azaltarak

eklem tutukluğunu azaltma gibi yararlar sağlamaktadır (Kim ve ark., 2010; Barthes ve ark., 2007). Bu nedenle akuatik egzersizin OA'lı bireyler için yeni ve güvenli bir uygulama olduğu (Martin ve Noertjojo, 2004; Jordan ve ark., 2003; Weigl ve ark., 2004), karada yapılan benzer egzersizlerden daha iyi olabileceği belirtilmektedir (Barthels ve ark., 2007).

Hinman, Heywood ve Day (2007) çalışmalarında akuatik egzersiz uygulanan bireylerde uygulanmayan gruba göre ağrı ve tutukluk skorlarında azalma, fiziksel yetersizlik sonuçlarında da olumlu gelişmeler olduğunu belirlemişlerdir. Denning ve ark. (2010) akuatik egzersizin kara temelli egzersize göre ağrı, tutukluk ve fiziksel fonksiyonlarda daha iyi sonuçlar sağladığını saptamışlardır. Barela ve ark (2006) ise karada yapılan egzersize göre akuatik egzersizinin daha rahat yapılabildiğini belirlemişlerdir.

Birçok çalışmada akuatik egzersizin ağrı, (Kim ve ark., 2010; Park ve ark. 2006; Kim ve Kim, 2005; Hall ve ark., 2008), fiziksel fonksiyon (Kim ve ark., 2010; Hinmam ve ark., 2007) ve öz etkililiği artırdığı (Lee ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010) saptanmıştır. Literatürde OA yönetimi için akuatik egzersizinin etkisini araştıran birçok çalışma bulunmakla (Wyatt ve ark., 2001; Foley ve ark., 2003; Barthels ve ark., 2007; Hinmann ve ark., 2007) birlikte bu çalışmaların güçlü çalışmalar olmadığı, kanıtların yetersiz olduğu belirtilmektedir (Sauve, 2009; Moe ve ark., 2007; Kettunen ve Kujala, 2004; Martin ve Noertjojo, 2004). Bartels ve ark (2007) yaptıkları sistematik incelemede 30 çalışmanın sadece altı tanesinin yüksek kalitede olduğunu, sadece beş çalışmanın fonksiyonel sonuçları değerlendirdiğini belirtmektedir. Hall ve ark. (2008) akuatik egzersiz yapanlarla, yapmayanları karşılaştırdığı sistematik araştırmada akuatik egzersizin ağrı azaltıcı etkisinin az olduğu saptamışlardır. Araştırmacılar elde ettikleri bu sonuçta az sayıda kaliteli çalışmaların olmasının etkili olduğunu ve bu durumun kesin sonuç çıkarılmasını önlediğini bildirilmektedir.

Yine yapılan birçok çalışmada OA'lı bireylerde akuatik egzersizin kullanıldığı çalışmalarda örneklemelerin güvenilirliğinin sınırlı olduğu bildirilmektedir (Walsh ve ark., 2006; Sauve, 2009, Barthels ve ark., 2007). Bu çalışmalarda egzersiz dozu, sıklığının çok çeşitli olduğu ve verilerin yetersiz olduğu vurgulanmaktadır (Kettunen ve Kujala, 2004; Moe ve ark., 2007, Fransen ve ark., 2003; Abbott, 2009). Bu nedenle OA'lı bireylerde egzersiz sıklığı, dozu ile ilgili çok çalışmaya gereksinim olduğu

belirtilmektedir (Sauve, 2009). Barthels ve ark (2007) ise akuatik egzersizin diz ve kalça OA'sı olan hastaların durumu üzerinde yararlı etkileri olduğunu, ancak bu yöntemin nasıl kullanılacağına ilişkin öneride bulunmak için bu alana yönelik kontrollü ve randomize çalışmaların hala çok az olduğunu belirtmektedir.

Varolan sorunlara rağmen akuatik araştırmalardaki gelişmeler, teknoloji ve imkanların artması akuatik egzersizin birçok modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Farklı akuatik modeller OA'lı bireylerin karada çok daha zor olabilen hareketleri yapmasına yardım etmektedir. Ancak, her akuatik terapinin (kimyasal, fiziksel) etkisi, biyomekanik gereksinimleri farklı fizyolojik ve fonksiyonel yanıtları ortaya çıkarabildiği belirtilmektedir (Dennig ve ark., 2010). Literatürde akuatik egzersizin mineralli su, kaplıca suyu, musluk suyu gibi farklı sularda yapıldığı görülmektedir (Tishler ve ark., 2004; Hinman ve ark., 2007; Kim ve ark., 2004). Özellikle su sıcaklığı ve yoğunluğunun bu farkların ortaya çıkmasında önemli olduğu (Bennell ve ark., 2011), gelecek çalışmalarda spesifik akuatik egzersiz teknikleri ve sağlam metodolojik tasarım ile farklı sıcaklık ve derinlik ayarlarıyla ilgili çalışmalar yapılması gerektiği önerilmektedir (Hall ve ark., 2008; Dennig ve ark., 2010).

Literatürde incelendiğinde akuatik egzersizin yararlı bir uygulama olarak düşünüldüğü, ancak akuatik egzersizin yararlı etkilerini desteklemek için ek çalışmalar gerektiği ve yeterli kanıtların elde edilmesinde bilim alanlarına önemli sorumluluklar düştüğü görülmektedir (Shin ve Kolanowski, 2010; Abbott, 2009; Barthels ve ark., 2007). OA yönetiminde önemli sorumlulukları olan bilim alanlarından biri de hemşireliktir. Hemşireler OA yönetiminde önemli olan farklı yöntemleri geliştirmek, uygulamak ve bireyleri konu hakkında bilgilendirmek için anahtar konumdadır. Bu nedenle hemşireler önerilen programların planlanması, uygulanması ve yürütülmesinde otonomilerini kullanmalıdırlar. Hemşireler OA'lı bireylerin öz yönetimlerini, başa çıkmalarını, öz etkililiklerini artırmada farklı yöntemleri geliştirebilir (Shin ve Kolanowski, 2010) ve hastalık yönetimini sağlayabilirler (Selby, 2010; Schofield, 2008). Böylece hasta için en uygun ve en etkili yönetim stratejilerini belirleyerek, ağrıyı azaltmaya, fiziksel hareketliliği artırmaya ve eklem fonksiyonlarını korumaya yönelik kaliteli bakım verebilirler (Shin ve Kolanowski, 2010). Kaliteli bakım kanıta dayalı bakım uygulamaları ile gelişebilmektedir. Bu nedenle hastalara kaliteli bakım vermek için OA yönetiminde hemşirelik girişimlerinin kanıta dayalı bilgilerle çalışılması ve konuyla ilgili gerekli araştırmaların yapılması önemlidir (Wetzels ve ark., 2008).

OA yönetiminde akuatik egzersiz yurtdışında yaygın bir tedavi olarak kullanılırken, doğal kaplıca suları açısından zengin olan ülkemizde akuatik egzersiz programlarının sınırlı uygulandığı belirtilmektedir (Altan ve ark., 2004). Çalışmanın yapılacağı Sivas ilinde ise halk tarafından bu kaplıcaların sık kullanıldığı fakat bölgede bulunan tesislerde hastalıkların tedavisinde sağlık profesyonellerinin yardımı ile bilimsel bilgiler ışığında danışmanlık ve hizmet verilmediği görülmektedir. Yanı sıra, günümüze kadar bu konuyla ilgili herhangi bir çalışmanın da yapılmadığı bilinmektedir. Bu nedenle çalışma ile elde edilecek sonuçların; OA'nın en yaygın semptomu olan ağrı, tutukluk, fiziksel aktivedeki zorlanmayı gidermeye ve öz etkililiği artırmaya yönelik farklı bir uygulamanın etkisinin belirlenmesi, bölgemizde bu yöntemin kullanılması, uygulamaya yansıtılması, toplumun bu konuda bilgilendirilmesi yönünde faydalı olacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma; Diz ve kalça osteoartriti olan bireylere uygulanan akuatik egzersiz programının ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve öz etkililik üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Hipotez-I

H₀: Diz ve kalça osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının ağrı üzerine etkisi yoktur.

H₁: Diz ve kalça osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının ağrı üzerine etkisi vardır.

Hipotez-II

H₀: Diz ve kalça osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının tutukluk üzerine etkisi yoktur.

H₁: Diz ve kalça osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının tutukluk üzerine etkisi vardır.

Hipotez-III

H₀: Diz ve kalça osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının fizik aktivitede zorlanma üzerine etkisi yoktur.

H₁: Diz ve kalça osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının fizik aktivitede zorlanma üzerine etkisi vardır.

Hipotez-IV

H₀: Diz ve kalça osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının öz etkililik üzerine etkisi yoktur.

H₁: Diz ve kalça osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının öz etkililik üzerine etkisi vardır.

Hipotez-V

H₀: Diz osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının kas gücü üzerine etkisi yoktur.

H₁: Diz osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının kas gücü üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Osteoartrit ve Önemi

En yaygın kas-iskelet sistemi hastalığı olan OA; dejeneratif eklem hastalığı olarak da bilinmektedir. Eklem kıkırdağının dejenerasyonu, fokal kıkırdak kaybı, eklem kenarlarındaki kemiğin hipertrofisi ile osteofit oluşumu ile karakterizedir. OA olgularında eklem kıkırdağı ve subkondral kemikte yıkım ve tamir olayları arasındaki normal denge bozulmuştur. Ayrıca eklem kıkırdağı, subkondral kemik, ligamentler, kapsül, sinovyum ve çevre kas dokusu da etkilenir (Öncel, 2011; Wang ve ark., 2007; Uysal ve Başaran, 2009). OA; diyabet, HT, kardiyovasküler hastalıkların gelişmesine, aşırı kilo alımı ve ağrının artmasına neden olan önemli bir hastalıktır. Herhangi bir sistemik hastalıkla ilişkili değildir, asimetrik tutulumu sahiptir ve noninflamatuardır (Reeuwijk ve ark., 2010).

2.2. Epidemiyolojisi

Komorbitide riskinin yüksek olduğu bildirilen OA'da bu oranın % 68-85 olduğu belirtilmektedir. OA kırk yaşından daha genç yetişkin ve çocuklarda çok az görülmektedir. Bununla birlikte yaşla prevalansı artmakta ve yaşlı grupta daha fazla görülmektedir. Gelecekte dünya nüfusunun yaşlanması ve obezitenin artması nedeniyle 2050 yılında % 11 artacağı düşünülmektedir (Bartels ve ark., 2007; Bennell ve Hinman, 2011; Uysal ve Başaran, 2009). Elliyaşından büyük bireylerin yaklaşık %70-80'inin eklemlerinde dejeneratif değişiklikler bulunmaktadır. Elli, altmış ve yetmiş yaşlardaki kadınlarda el, diz ve kalça OA prevalansı erkeklerde görüldüğünden daha fazla olduğu bildirilmektedir (Güvenir, 2007).

OA'nın en sık görüldüğü eklemler kalça ve diz gibi yük taşıyan eklemlerdir. Toplumda 65 yaş üstü bireylerde semptomatik diz ve kalça OA'nın %40 oranında görüldüğü bildirilmektedir (Dawson ve ark., 2004). Prevalans çalışmalarında kullanılan klinik, radyolojik veya sadece radyolojik tanı kriterlerine göre bu durum değişiklik gösterebilmekle birlikte diz OA, kalça OA'dan daha sık görülmektedir (Zhang ve ark., 2008). Yaşlılarda OA'ya bağlı dizabilite riski kardiyak hastalık ile benzerlik göstermektedir. 2004 yılı DSÖ raporunda diz OA'nın kadınlarda en sık dördüncü, erkeklerde ise en sık sekizinci dizabilite nedeni olduğunu bildirmiştir. OA'nın ikinci sıklıkta görüldüğü eklem ise kalçadır (Çeliker, 2008).

2.3. Maliyeti

OA, pahalı ve maliyeti giderek artan bir hastalıktır. Dolaysız (doktor muayeneleri, ilaçlar, cerrahi), ve dolaylı (fonksiyon kayıpları, iş gücü kayıpları, kişisel bakımını yapamama) harcamalar dikkate alındığında topluma maliyeti en yüksek hastalıklardan biri olduğu belirtilmektedir (Bartlett ve ark., 2007). 2012’de yapılan OA Nation araştırmasına göre OA’lı bireylerin ortalama 7.8 yıl sonra semptomlar nedeniyle işlerini bırakmak zorunda kaldıkları, ilaç, sıcak uygulama, tıbbi tedavi gibi uygulamala masraflarının yaklaşık olarak 500 sterlin, yıllık ekstra masraflarının 2.6 milyon sterlin olduğu belirtilmektedir (arthritiscare.org.uk, 2012). Bilgiç ve arkadaşları (2007) İngilterede yapılan bir çalışmada OA’lı çalışan erkeklerin %2.8’inin, kadınların ise %1.3’ünün OA ile ilgili sorunlar nedeniyle emekli olmak zorunda kaldıklarını ve yılda 4-7 milyon iş gününün ise OA veya birlikte olduğu durumlar sebebiyle kaybedildiği bildirmektedirler.

2.4. Patofizyolojisi

OA çeşitli biyokimyasal ve mekanik etkenlerle tetiklenen, yıkım ve onarımın bir arada olduğu dinamik bir süreçtir (Denisson ve Cooper, 2003). Genellikle bilinmeyen bir nedenle başlar, sinsi gelişir ve yıllar içinde yavaşça ilerler. Bazen de bir eklem travması, enfeksiyon, herediter, gelişimsel, metabolik ve nörolojik hastalıklar sonucu gelişebilir. Moleküler patogenezi tam olarak bilinmemekle beraber genetik, çevresel, metabolik ve biyomekanik faktörlerin patogenezi katkıları olduğu düşünülmektedir (Henry ve Mankin, 2001; Bartlett ve ark., 2007). OA, sinovyal eklemi oluşturan kıkırdak, subkondral kemik, sinovyal doku, ligamentler, kapsül ve kaslar gibi eklemün tüm elemanlarını etkilemesine rağmen, primer değişiklikler eklem kıkırdağının kaybını, subkondral kemiğin yeniden şekillenmesini ve osteofitlerin gelişimini içermektedir (Doral, ve ark., 2007; Öncel,2011; Walker, 2011; Akdemir ve Birol, 2003).

OA’da gelişen en erken histolojik değişiklikler, kıkırdağın yüzeyel tabakasından geçiş tabakasına doğru uzanan fibrilasyon ve çatlaklar ile tidemark vaskularizasyonu ve subkondral kemiğin yeniden şekillenmesidir (Henry ve Mankin, 2001). Morfolojik olarak eklem yüzeyinin büyük bir bölümü düzensizleşir, fibrilasyon giderek derinleşir ve subkondral kemiğe kadar ulaşır. İlk dönemde matriksin makromoleküler yapısı bozularak su içeriği artar. Tip II kollajen konsantrasyonu normal kalırken proteoglikan konsantrasyonu ve agregasyonu, glukozaminoglikan zincirlerinin uzunluğu azalır. Kollajen ağında minör kollajenler ile fibriller arasındaki bağların bozulmasıyla agregan

moleküllerinde şişme meydana gelir. Tüm bu olayların sonucunda geçirgenliğin artması su ve diğer moleküllerin matrikste daha kolay hareket etmesine yol açar ve matriksin sertliği azalır. Bu değişiklikler dokunun mekanik hasara uğrayabilirliğini arttırarak kıkırdığın basınç ve mekanik streslere daha dirençsiz hale gelmesine ve ilerleyici kıkırdak kaybına yol açar. Bunun yanısıra kondrositler doku hasarı, osmolarite ve yüksek dansitesinde değişikliği farkedip hızla hücrel yanıtı uyaran mediatörleri salgırlar (Henry ve Mankin, 2001; Doral ve ark., 2007).

Kondrositler birtakım mekanik ve kimyasal streslere yanıt olarak nitrik oksit (NO) üretirler. NO oksijen varlığında nitrit ve nitrata, diğer reaktif oksijen radikallerinin varlığında ise önce peroksinitrite sonra da hidroksil radikallerine dönüşür. Peroksinitrit, kıkırdak dejenerasyonuna yol açan oksidatif hasarı ortaya çıkarmaktadır. OA'da artmış enzimler (Kollajenazlar, Stromelisin ve Jelatinazlar enzimleri) kollejen yıkımını artmasına neden olarak eklem dejenerasyonunu artırır (Doral ve ark., 2007).

2.5. Risk faktörleri

Yaş: İlerlemiş yaş, OA için önemli bir risk faktörüdür. Yapılan çalışmalarda OA, 25-34 yaş arasında %0,1 oranında görülürken, 65 yaş üzerinde bu oranın %80'lerin üzerine çıktığı bildirilmiştir. Orta ve ileri yaşta artiküler kartilajın perfüzyonunun azalmasının yanı sıra eklem geometrisinde olan değişikliklerin de artması prevalansın artmasında etkindir (Doral ve ark., 2007; Denisson ve Cooper, 2003; Uysal ve Başaran, 2009)

Cinsiyet: Hastalık özellikle 45 yaşın üzerindeki kadınlarda görülmektedir. OA'nın kadınlarda daha fazla ortaya çıkmasının seks hormonlarının menopozla birlikte değişmesi sonucu olabileceği açıklanmıştır. Framingham osteoartrit çalışmasında, OA'nın prevalansının kadınlarda %11, erkeklerde %7 olduğu bildirilmektedir (Uysal ve Başaran, 2009). Ayrıca 45-50 yaş arasındaki kadınlarda, erkeklerden yaklaşık iki kat fazla görüldüğü (Akdemir ve Birol, 2003), 75 yaşından sonra cinsiyet ayrımının olmadığı belirtilmektedir (Pınar, 2009).

Obezite: OA'nın en sık görülen risk faktörlerinden biri de obezitedir. Obezite ve OA arasındaki ilişki en sık diz ekleminde olmak üzere el ve kalça eklemlerinde de görülmektedir. Diz ve kalça OA'da obezitenin rolü mekanik yüklenmeyle ilişkili olduğu tahmin edilse de bazı araştırmacılara göre bu durum hala tartışmalıdır (Karaslan, 2000; Doral ve ark., 2007). Vücut ağırlığındaki %10'luk azalmanın osteoartrit semptomlarında %28 oranında azalmaya neden olabileceği belirtilmektedir. Öte yandan diz OA'nın bireyleri hareketsizlik nedeniyle daha obez hale getirebilmektedir.

Osteoartrit ve obezite arasındaki bu karşılıklı ilişki fonksiyonel bozulmayı kötüleştiren bir döngü oluşturmaktadır (Lim ve ark., 2010).

Genetik Faktörler: Uzun süredir OA'nın gelişiminde genetik faktörlerin rolü bilinmektedir. Heberden nodülü, Bouchard nodülü, kalça tutulumu ve diz tutulumu ile birlikte olan primer jeneralize OA'da genetik faktörler etkili bulunmuştur. Bu durum özellikle Heberden nodüllerinde çok belirgindir. Kadınlarda dominant, erkeklerde resesif olan otozomal bir genle taşındığı belirtilmektedir (Harris ve ark., 2007; Doral ve ark., 2007).

Osteoporoz: Osteoporoz kısa ve ince kadınlarda, OA obez kadınlarda sık görülmektedir. Kemik kitlesi değerlerinin normalin üzerinde olması, yaşlı kadınlarda kalça OA için bir risk faktörüdür. Hormon replasman tedavisinin OA oluşumunu hızlandırdığını gösteren çalışmalar olduğu kadar aksini savunan çalışmaların da olduğu belirtilmektedir (Doral ve ark., 2007; Harris ve ark., 2007).

Travma: Major travma, diz OA'nın sık karşılaşılan nedenlerinden birisidir. Yapılan çalışmalarda, OA'ya neden olan en sık travmatik nedenlerin cruciat ligaman hasarı ve menisküs yırtığı olduğu gösterilmiş; özellikle bilateral cruciat ligaman rüptürü olan bireylerde yapılan çalışmalarda, genç bireylerde bile kırıldak kaybı olduğu gösterilmiştir. Hayvan çalışmalarında da cruciat ligamanların kesilmesi OA ile sonuçlanmıştır (Doral ve ark., 2007; Güvenir, 2007).

Eklem Bozuklukları: Çocukluk çağında kalça eklemi tutan "Perthes" gibi hastalıklar, kalça eklemi epifiz kayması ve femur başının konjenital dislokasyonuna bağlı olarak OA gelişebileceği; aynı şekilde femoral kondil displazilerinin diz eklemının biyomekanik stabilitesini bozarak diz OA'ya neden olabileceği yapılan çalışmalar sonucunda bildirilmiştir (Doral ve ark., 2007).

Meslek: Belirli eklemlerin mesleki nedenlerle tekrarlayan kullanımı, kullanılan tarafta OA gelişmesine neden olabilmektedir. Uzun süre dizin bükülü olmasını gerektiren mesleklerde diz OA'nın daha sık görüldüğü belirlenmiştir. Ancak meslek değiştirmenin OA riskini azaltıp azaltmadığı ile ilgili veri bulunmamaktadır (Karaaslan, 2000; Doral ve ark., 2007; Denisson ve Cooper, 2003).

Spor: Sportif aktiviteler sırasında eklem tekrarlayan kullanımı, major eklem hasarı riskini arttırabilir. Ancak futbol ve koşu gibi sporların eklem hasarı olmadıkça OA ile ilişkileri gösterilmemiştir. Yarışmalı sporlarda eklem yaralanması olduğu takdirde OA gelişim riski artmaktadır. Güreşte servikal vertebra ile diz ve dirsek, boksta karpometakarpal eklemler, bisiklette patellofemoral eklem, futbolda diz ve ayak bileği,

balede talar eklemlerde OA gelişim riskinin daha fazla olduğu bulunmuştur (Doral, ve ark., 2007; Harris ve ark., 2007).

Kas güçsüzlüğü ve propriosepsiyon bozukluğu: Kuadriiceps kasında zayıflık diz OA'lı bireylerde oldukça sıktır. Bazı bireylerde de propriosepsiyon duyusunda bozulma olduğu bildirilmiştir. Bu daha çok eklem içi ya da çevresindeki mekanoreseptörlerdeki hasar nedeniyle gelişir. Charcot eklemi bunun klasik bir örneğidir (Karaaslan, 2000; Doral ve ark., 2007).

Fiziksel aktivite azlığı: Uygun ve yeterli egzersiz yapılmadığında nöroanatomik olarak normal olan eklemlerde bile OA riski artabilmektedir (Karaaslan, 2000).

Hipermobilite: Yapılan araştırmalarda ligamentöz laksite artışının eklem dejenerasyonu ile ilişkisi gösterilmiştir. Jeneralize eklem laksitesinin görüldüğü kalıtsal Ehler's Danlos Sendromu gibi hastalıklarda OA riskinin arttığı bildirilmektedir (Denisson ve Cooper, 2003).

Sigara: Sigara OA riskini artırmaktadır. Nikotin, kondrositlerin glukozaminoglikan ve kollajen sentez aktivitesini fizyolojik düzeyde artırarak OA gelişmesine neden olabilmektedir (Doral ve ark., 2007; Güvenir, 2007).

Diğer hastalıklar: OA ile hipertansiyon, hiperürisemi ve diyabetes mellitus arasında obeziteden bağımsız olarak ilişki tespit edilmiştir. Diyabetes mellitusta eklem beslenmesinin bozulması ve nöropati sonucu duyusal uyaranların azalması sekonder OA gelişimine zemin hazırlamaktadır (Doral ve ark., 2007).

2.6. Osteoartrit'te Sınıflandırma

OA'nın sınıflaması etiyolojik nedene göre temel olarak primer (idiyopatik) ve sekonder olarak ikiye ayrılmaktadır. Primer veya idiyopatik osteoartritte bilinen bir etiyoloji yokken, sekonder olan osteoartrit, daha önceden gelişmiş bir eklem hasarı sonucunda ortaya çıkmaktadır (Kirazlı, 1999; Güvenir, 2007; Harris ve ark., 2007). Sekonder osteoartrit nedenleri ise metabolik hastalıklar, anatomik bozukluklar, travmatik lezyonlar ve önceden geçirilmiş inflamatuvar ya da enfeksiyöz eklem hastalıkları olmak üzere toplam dört gruptan oluşur (Kirazlı, 1999). Primer ve sekonder osteoartrit arasındaki ayırım çok net değildir. Bu nedenle tüm bireyleri kesin olarak primer ve sekonder gruplara ayırmak mümkün olamayabilmektedir (Güvenir, 2007; Doral ve ark., 2007; Akdemir ve Birol, 2003).

1. Primer Osteoartrit: Sıklıkla herediterdir. Heberden nodülleri ile birlikte seyreden primer generalize osteoartrit kadınlarda dominant, erkeklerde resessif olan

otozomal bir gen ile taşınır. Bu nodüllerin eşlik etmediği generalize osteoartrit ise poligenik bir geçiş gösterir. Generalize osteoartritte HLA A1 ve HLA B8'in artmış sıklıkta görülmesi genetik predispozisyonun da rol oynadığı düşünülmektedir.

2. Sekonder Osteoartrit: Travma veya daha önce var olan eklem hastalığına bağlı olarak ortaya çıkar.

- Metabolik sebepler (okronosis, akromegali, hemokromatoz, kalsiyum kristal birikimi)

-Anatomik sebepler (doğumsal kalça çıkığı, bacak boyu eşitsizliği, hipermobilitate sendromları)

-Travmatik sebepler (büyük eklem travması, eklemden kırık ya da osteonekroz varlığı, mesleki kronik zedelenmeler)

- İnflamatuvar sebepler (inflamatuvar artropati, septik artrit) (Saridoğan, 2003; Doral ve ark., 2007; Harris ve ark., 2007).

Ayrıca OA tutulan eklem ya da spesifik bir özelliğin varlığına göre de sınıflandırmaktadır.

Tutulan eklem göre sınıflandırma

- Monoartiküler, oligoartiküler veya poliartiküler (generalize)

- Belli bir eklem veya eklemde belli bir bölgesinin tutulumu

a. Kalça (superolateral, medial ve konsantrik)

b. Diz (medial, lateral, patellofemoral kompartmanlar)

c. El (interfalangeal eklemler, bas parmak karpometakarpal eklemi)

d. Vertebra (apofizyal eklemler veya intervertebral disk hastalığı)

e. Diğerleri (Güvenir, 2007; Harris ve ark., 2007)

Ayrıca Kellegren ve Lawrence tarafından geliştirilen bir sınıflama ile OA, radyografik kriterlerine göre grade 0-4 olarak 5 grade'e ayrılarak incelenmektedir (Uysal ve Başaran, 2009; Çeliker, 2008). Bu sınıflama şu şekildedir:

Tablo 2.1 OA'nın Kellegren ve Lawrence sınıflaması

Grade	Sınıflandırma	Açıklama
0	Normal	Osteoartrit bulgusu yok
1	Şüpheli	Çok küçük osteofit, anlamlılık şüpheli
2	Minimal	Belirgin osteofit, eklem aralığı normal
3	Orta	Eklem aralığında orta derecede daralma
4	Ciddi	Subkondral skleroz ile birlikte ve eklem aralığı oldukça daralmış

2.7. Diz ve Kalça Osteoartriti

OA vücuttaki birçok eklemi etkileyebilmektedir. Genellikle diz, el, kalça bel ve boyun bölgesinde görülür. Fakat en çok etkilenen eklemler vücut ağırlığını taşıyan kalça ve diz eklemleridir. En sık görülen eklem olarak birinci sırada diz yer alırken, ikinci sırayı kalça eklemi almaktadır. Toplumda 65 yaş üstü bireylerde semptomatik diz ve kalça OA oranının %40 olduğu bildirilmektedir (Çeliker, 2008; Dawson ve ark., 2004; Wang, 2007; Akdemir ve Birol, 2003).

Diz ve kalça OA'sı ağrı ve fiziksel aktivitede azalmaya bağlı olarak yaşam kalitesini azalmakta ve özürüllüğe neden olmaktadır. Özellikle giderek yaşlanan toplumumuzda hareketsiz yaşam biçiminin yaygınlaşması, obezitenin artması diz ve kalça OA'nın daha çok görülmesine neden olmaktadır. Kesin bir tedavisinin olmaması ekonomik ve sosyal yükü beraberinde getirmektedir. Bu nedenle diz ve kalça OA toplumda en sık görülen, en sık sakat bırakan, maliyeti yüksek bir hastalık olarak görülmekte ve önemli bir hastalık olarak nitelendirilmektedir (Wang ve ark., 2007; Başaran, 2009; Çeliker, 2008; Iverson, 2010). Buna rağmen diz ve kalça OA'nın toplumdaki prevalansı hakkında çok az şey bilinmektedir (Quintana ve ark., 2008). 2004 yılı DSÖ'nün raporunda diz OA'nın kadınlarda en sık dördüncü, erkeklerde ise en sık sekizinci dizabilite nedeni olduğu bildirilmiştir (Dawson ve ark.,2004; Çeliker, 2008; Fernandes ve ark., 2010).

Diz ve kalça OA'da vücut yükünü taşıyan alt ekstremitelerin etkilenmesi nedeniyle bireylerin fiziksel aktivitelerinde daha çok zorlanma yaşadıkları belirtilmektedir (Harris ve ark., 2007). Rosemann ve arkadaşları (2007) kalça ve diz OA'lı bireylerde fiziksel aktivite ile ilişkili faktörleri araştırmışlardır. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, Artrit Etki Değerlendirme Ölçeği ve Hasta Sağlığı Anketi kullanarak yaptıkları değerlendirmelerde diz OA'lı bireylerin daha az aktif olduklarını bulmuşlar ve diz OA'da fiziksel aktivitenin diz eklemi üzerindeki etkisinin kalça eklemine göre daha şiddetli olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca araştırmacılar fiziksel aktivitenin belirleyicileri olarak diz OA'da alt ekstremitedeki fiziksel kısıtlılık, sosyal çevre ve ağrının etkili olduğunu tespit ederlerken, kalça OA'da alt ekstremitedeki fiziksel kısıtlılık, ağrı, sosyal çevre ve hastalık süresinin etkili olduğunu bulmuşlardır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada da diz OA'nın fonksiyonel durumu kalça OA'dan daha fazla etkilediği ve kalça OA'da fonksiyonel durumun daha ileri evrelerde etkilenebildiği belirlenmiştir (Başaran ve ark., 2009).

2.7.1. Diz Osteoartriti

Gonartroz ismi de alan diz OA, sinovyal eklemleri tutan, eklemdede kırkırdak kaybının olduğu, osteofit ve subkondral kemik sklerozu ile karakterize, kapsülde kalınlaşma ile seyreden, hareket kısıtlılığı, özürülük ve şiddetli ağrı gibi uzun dönem problemlere neden olan kronik bir hastalıktır (Yıldırım ve ark., 2010; Iverson, 2010; Fernandes ve ark., 2010; Bilgiç ve ark., 2007).

Diz OA gelişiminde rol oynayan en önemli faktörler 50 yaş üstünde olma, cinsiyet (kadın olma), obezite, yük taşıma, diz ekleminde travma, diz çökme ve merdiven çıkma gibi dizlerde aşırı mekanik yüklenmeye ve zorlanmaya neden olan işlerde çalışma, eklemi zorlayan ve/veya zedeleyen yarış sporları ile uğraşma, yüksek topuklu ayakkabı giyme, hareketsizlik ve genetik yatkınlıktır (Yıldırım ve ark., 2010; Doral ve ark., 2007; Bilgiç ve ark., 2007).

Diz OA'nın, 55 yaş ve üzeri erişkinlerde semptomatik diz OA prevalansı %13 olarak bulunmuştur (Uysal ve Başaran, 2009). Türkiye'de yapılan başka bir prevalans çalışmasında ise 50 yaş ve üzeri popülasyonda semptomatik diz OA prevalansı %14.8 bulunmuş, kadınlarda %22.5 erkeklerde ise %8 olarak rapor edilmiştir (Kaçar ve ark., 2005).

Amerikan Romotoloji Tanı ve Tedavi Kriterleri Komitesi tarafından geliştirilen diz OA klinik ve radyolojik kriterleri ise aşağıda belirtilmiştir:

- a) Geçen ayın çoğu gününde diz ağrısı,
- b) Eklem kenarlarında radyografik osteofitler,
- c) Osteoartritin sinovyal sıvı bulguları (bunlardan en az ikisinin varlığı: berrak, visköz, lökosit sayısı $< 2000/\text{mm}^3$),
- d) Sinovyal sıvı yoksa, yaşın 40 veya üzerinde olması,
- e) Dizde 30 dakikadan daha az olan sabah tutukluğu,
- f) Aktif eklem hareketinde krepitasyon (Uysal ve Başaran, 2009; Güvenir, 2007).

2.7.2. Kalça Osteoartriti

Koksartroz olarakta bilinen Kalça OA 40 yaşın üstünde erkeklerde daha çok görülen bir hastalıktır (Tüzün ve ark., 2006; Harris ve ark., 2007). Olguların çoğunda konjenital displazi, Legg-Calve-Perthes hastalığı, osteonekroz gibi öncül bir anomali vardır. Unilateral ya da bilateral olabilir. Sıklıkla kasıkta ve anterior bölgede kalça ağrısı vardır. Ağrı çoğunlukla uyluk medialine yayılır, fakat lateral bölgede de hissedilebilir. Kalça ağrısı dize doğru da yayılabilir. Kalça OA'da birey oturur pozisyondan ayağa kalkarken zorlanır. Vücut ağırlığının binmesiyle ağrı artar,

istirahatle azalır. Kalça eklemi hareketlerinde azalma olur. Kalça eklemi fleksiyon, eksternal rotasyon ve addüksiyonda tutulur. İlerlemiş olgularda femur başı asetabulumda doğru yer değiştirir. Bacakta kısalık olur. Kalça rotasyonundaki ve fleksiyonundaki azalma sonucunda birey çorap ya da ayakkabı giymede, merdiven inip çıkmada, oturup kalkmada, yürümede ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürmede zorlanır. (Bartlett ve ark., 2007; Harris ve ark., 2007).

Kalça OA'sı için Amerikan Romotoloji Tanı ve Tedavi Kriterleri Komitesi tarafından geliştirilen Kalça OA klinik ve radyolojik kriterleri ise aşağıda belirtilmiştir:

- a) Bir önceki ayın çoğu günlerinde kalça ağrısı
- b) ESR (Eritrosit Sedimentasyon Hızı) 20mm/saat veya altında olacak
- c) Femur ve/veya asetabulumda (radyografik olarak) osteofitler
- d) Radyografik olarak kalça eklem aralığında daralma (Harris ve ark., 2007).

2.8. Osteoartritin Semptom ve Bulguları

OA genel olarak 40 yaşından sonra görülür. Sekonder olarak gelişmiş OA değilse (Primer ise) başlangıçta hafif olan belirtiler yaşla birlikte artar. Patolojik veya radyolojik olarak OA özelliklerini gösteren pek çok eklemden hiçbir semptom olmayabilir. Belirtiler başlangıçta genellikle yavaş ve sinsi seyirlidir (Harris ve ark., 2007; Güvenir, 2007). OA'da eklem tutulumuna göre bazı belirti ve bulgular değişse de OA'da genel olarak eklem ağrısı, eklem hareket açıklığında kısıtlanma, kas güçsüzlüğü, eklem tutukluğu ve zaman zaman oluşabilen eklem şişliği, krepitasyon, fonksiyon kaybı, instabilite, eklem deformateleri, eklem çevresinde duyarlı noktalar, eklem kenarında kemiksi genişleme gibi belirtiler yaşanabilmektedir (Gelber, ve Alper 2006; Kirazlı, 1999; Güvenir, 2007). Bu belirti ve bulgular bireylerin günlük yaşam aktivitelerini ciddi şekilde kısıtlayıp, yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir (Öncel, 2011). Fakat OA'da tüm bu belirtilerin yanı sıra özellikle ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma bireylerin yaşamlarını olumsuz etkileyen ve sıkıntı yaşatan en önemli belirtiler olarak görülmektedir. Bu nedenle OA yönetiminde ağrı, tutukluk ve fizik aktivitedeki zorlanma kontrol altına alınması gereken belirtiler olarak gösterilmektedir (Iverson, 2010; Fernandes ve ark., 2010).

2.8.1. Ağrı:

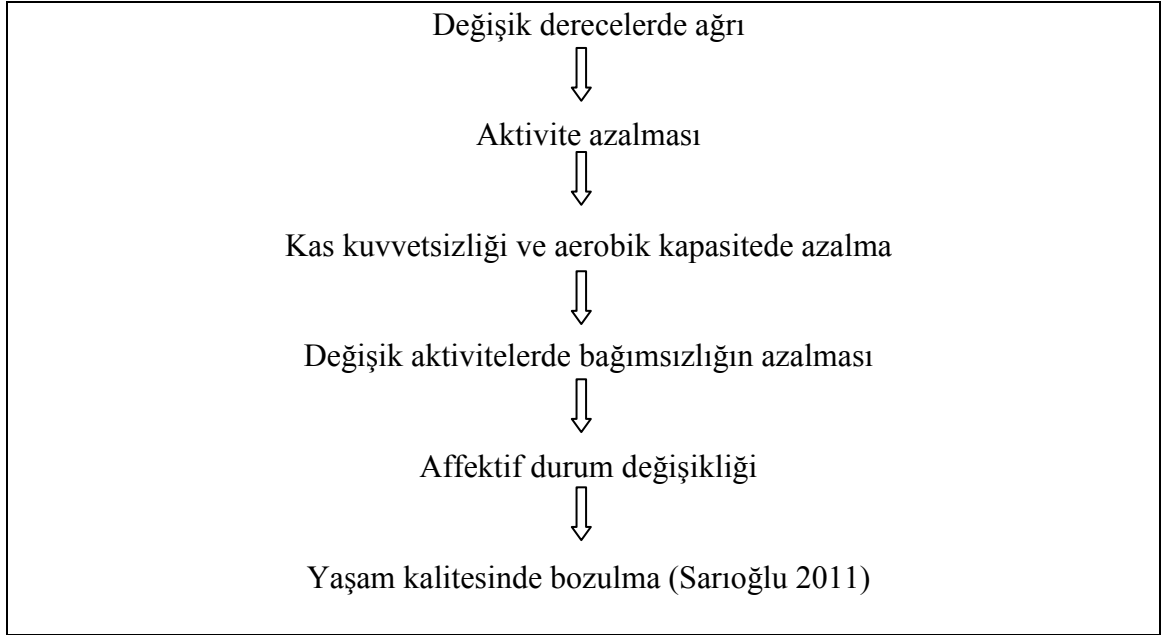
OA'da en sık rastlanan ve en önemli semptom ağrıdır (Harris ve ark., 2007). OA'da her beş kişiden birinin ağrıyla yaşadığı belirtilmektedir (arthritiscare.org.uk, 2012). 103 OA'lı birey ile yapılan bir araştırmada, bireylerin yarısından fazlasının (%52.5) en fazla

ağrıyı ayakta yaptıkları işlerde hissettikleri, büyük çoğunluğunun (%63.1) ayakta yapılan işlerde zorluk çektikleri ve yaklaşık yarısının (%51.5) yardıma gereksinim duyduğu belirlenmiştir (Cerit, 2003). Kesin radyolojik OA'lı olguların %40-80'inde ağrı saptanırken, diz grafileri normal olguların ise % 7-14 ünde ağrı saptanmıştır (Bartlett ve ark., 2007; Rahman, 2010; Ergin, 2011). Hastalığın erken evresinde ağrı hareketle artan, istirahatle gerileyen, ılımlı özelliktedir. Ancak hastalık ilerledikçe ağrı daha yoğun ve dirençli hale gelir. Birey hareketsiz iken de ağrı yaşayabilir. Yaşanan ağrı bireyleri gece uykudan uyandırabilir. OA'lı bireylerin ortalama %30'unun gece ağrısı yaşadığı bildirilmektedir. Ağrı lokal ya da eklem başka bölgeden yansıyan ağrı şeklinde de olabilir (Ergin, 2011).

Ağrıyı eklem içinde lokalize edebilmek zordur. Genellikle tüm eklem yayılmış olarak tanımlanır. Ağrı eklem hareketlerinin azalmasına ve kısıtlanmasına, dolayısıyla inaktiviteye yol açar. İnaktivite kas gücünü azaltır. Kas gücünün azalması ise kasın şok absorban kapasitesini azaltır. Kasta proprioepsiyon bozulur. Proprioepsiyon duyusu net ve sağlam olarak algılanamaz. Bu tablo ağrının daha da şiddetlenmesine yol açar. Tam bir kısır döngü ile ağrı, hareket etmeyi engeller. Bireyin egzersiz kapasite azalır ve harekete karşı dirençli hale gelir (Bartlett ve ark., 2007; Sarıdoğan, 2011). Bu durum ise bireyin hastalık sürecinin hızlanmasına, semptomlarının kötüleşmesine, kas gücünün daha azalmasına neden olur. Bu sorunlar bireylerin travma ve düşme riski artırarak günlük yaşamdaki ihtiyaçlarını karşılayamaz hale getirebilir (Bartlett ve ark., 2007; Rahman, 2010; Ergin, 2011).

OA'da ağrının nedeni tam olarak bilinmemektedir. Çünkü ağrının birden fazla kaynağı olabildiği, akut ya da kronik ağrıda farklı mekanizmaların rol aldığı bildirilmektedir. Kıkırdak anöral bir dokudur. Dolayısıyla indirekt ağrı kaynağıdır. Ağrı eklem çevresindeki dokulardan ve eklem diğer yapılarından kaynaklanmaktadır (Bartlett ve ark., 2007; Ergin, 2011). Ağrı; bazen osteofitlerle periosttaki sinir sonlanmalarının gerilmesine bağlı, bazen de kemik iskemisine bağlı gelişebilmektedir. Bazı olgularda ise sinovitten veya subkondral kemik mikrofraktürlerinden kaynaklanabilmektedir. Eklem kapsülünde gerginlik, kas spazmı, entesopati ve burşite neden olabilen eklem instabilitesi OA'da ağrının diğer bir kaynağı olabilmektedir (Bartlett ve ark., 2007; Ergin, 2011). Hastalığın kronikleşmesi ve yaşlanmada ağrı algılaması değiştirebilmektedir. Santral sensitizasyon (nöropatik ağrı) tabloya eklenebilir (Ergin, 2011). Anksiyete, depresyon, sosyal izolasyongibi psikososyal sorunlar ağrının olduğundan daha şiddetli algılanmasına neden olabilir. Yaşanan bu

durumlar ise bireylerin yaşam kalitesinin bozulması neden olabilmektedir (Ergin, 2011; Sarıdoğan, 2011) (Şekil 1).



Şekil 2.1 OA patolojisi ve ilişkili psikososyal olaylar

Belirgin semptom olan ağrı ile birlikte tutukluk, hareketsizlik, şişlik, kas zayıflığı, fiziksel ve psikolojik yetersizlikler gibi birçok soruna yol açabilir. Bu nedenle diz ve kalça OA'lı bireyler yürüme, ev işi, sandalyeye oturup kalkma günlük yaşamlarında sıkıntı yaşayabilmektedirler (Başaran, 2009).

2.8.2. Tutukluk:

OA'lı bireylerin yaşam kalitelerini bozan ve en erken görülen semptomlardan biride tutukluktur. Hareketsiz bir dönemden sonra ve sabah uykudan uyanınca görülür. Genellikle kısa sürelidir ve 30 dakikadan azdır (Yıldırım ve ark., 2010; Bartlett ve ark., 2007). Eklem katılığının kesin nedeni bilinmemektedir. Eklem yüzlerinin uygunsuzluğu, kas spazmı ve kontraktürü, kapsüler kontraktür, osteofit, serbest cisimlerin mekanik engellemesi eklem hareket açıklığında kısıtlılık nedeni olarak gösterilmektedir. Zamanla tutukluk sürekli hale gelebilmekte ve bu durum eklemden uyumsuzluk ve kapsüler fibrozis nedeniyle oluşabilmektedir. Uzun süreli tutukluk sinovite bağlı gelişebilirken, inaktivite sonrası kısa süreli tutukluk kapsüler kalınlaşma ve diğer periartiküler değişiklikler nedeniyle gelişebilmektedir (Bartlett ve ark., 2007; Harris ve ark., 2007). Yaşanan bu değişimler nedeniyle OA'lı bireyler günlük

yaşamlarında merdiven inip çıkma ve çömelme gibi bütün fizik aktivitelerinde güçlük yaşamaktadır (Doral ve ark., 2007).

2.8.3. Fizik Aktivitede Zorlanma:

Fizik aktivite, iskelet kaslarındaki kasılma ile oluşan ve enerji harcamasında artışla sonuçlanan her türlü vücut hareketidir. Fizik aktiviteyi, boş zaman aktiviteleri, mesleki aktiviteler ve günlük yaşam aktiviteleri oluşturur (Bartlett ve ark., 2007; Bartlett ve ark., 2007). OA'lı bireyler hastalık sürecine bağlı oluşan değişimler ağrı, tutukluk gibi semptomlar nedeniyle günlük yaşamlarındaki merdiven çıkma ve sandalyeye oturup-kalkma, çorap giyme, diz çökme gibi fizik aktivitelerini yerine getirmede zorluk yaşamaya başlarlar. Hastalık ilerledikçe bu durum daha da artar (Bartels ve ark., 2007).

Fizik aktivitelerde zorlanmanın nedeni; ağrı, osteofitler, eklemdaki yeniden yapılanma ve eklem kapsülündeki kalınlaşmadır (Salli ve ark., 2006; Uysal ve Başaran, 2009; Bartels ve ark., 2007). Bu durumun gelişmesinde eklem hareket açıklığının kısıtlanması ve kas gücü kaybı da etkilidir. Kalça ve diz OA'da vücut yükünü taşıyan alt ekstremitelerin etkilenmesi bireylerin fiziksel aktivitelerinde zorlanmalarına yol açmaktadır. Bu sebeple OA'lı bireylerin yürüme ve merdiven çıkmada zorlanma, topallama ve yorgunluk gibi sorunları çok sık yaşadığı belirtilmekte (Fernandes ve ark., 2010; Bartlett ve ark., 2007) ve diğer kas iskelet sistem hastalıklarına göre OA'da bu sorunların daha yoğun yaşandığı bildirilmektedir (Bartels ve ark., 2007). Fizik aktivitedeki zorlanma bir aktivitenin yerine getirilmesini, bireyin günlük işlerini yapmasını engellemekte ve özür lülüğün ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle OA, patofizyolojik değişimlere bağlı özür lülüğe yol açan, özür lülük yükü fazla olan bir hastalık olarak tanımlanmakta ve bireyin çalışmasını olumsuz yönde etkileyen en büyük neden olarak gösterilmektedir (Yıldırım ve ark., 2010). Yapılan araştırmalarda da bireylerin büyük oranda fizik aktivitelerinde zorlanma yaşadıklarını belirlenmiştir (Fernandes ve ark., 2010; Kim ve ark., 2010; Hinman ve ark., 2007). ABD'de fiziksel aktivite prevalansını belirlemeye yönelik rapora göre, 65-74 yaşlarındaki kadınların sadece %36.1'inin önerilen düzeyde fiziksel aktivitede bulunduğu, bu yüzdenin 75 yaş ve üzeri kadınlarda %26.9'a düştüğü bildirilmiştir (Kang ve ark., 2007).

2.9. Tanı

OA'nın tanısı hasta öyküsü, fizik muayene, laboratuvar bulguları ve radyografi ile konulur. OA için standart bir tanılama testi yoktur. Komplikasyonsuz OA'da rutin laboratuvar testleri normaldir (Pınar, 2007). Sedimentasyon, kan biyokimyası, tam kan

sayımı ve tam idrar tetkiki normaldir. RF ve ANA negatiftir. Eğer mevcutsa sinovyal sıvıda spesifik olmayan inflamatuvar bulgular görülebilir. Sinovyal sıvı berrak, saman rengindedir, viskozitesi orta-ileri derecede artmıştır, lökosit sayısı 200-2000 /mm³, protein değerinde hafif artmış olabilir (Doral ve ark., 2007; Bartlett ve ark., 2007). Laboratuvar testleri diğer romatolojik hastalıkları çıkarmak için kullanılır (Bartlett ve ark., 2007; Pınar, 2007).

Diz ve Kalça OA tanısı ACR tarafından geliştirilen sınıflandırma kriterlerine dayanmaktadır. Bu kriterlere göre hastanın tanısı tek başına klinik ya da klinik, laboratuvar ve radyografik bulgular göre konulur (Bkz. Ek 1, Klinik Bulgular). Bu kriterler klinik uygulamadan çok araştırmalarda bir standart oluştırmada yararlı olurlar. Ancak mesleğe yeni başlayan hekimlere yol göstermede iyi birer kaynaktırlar. OA'da radyolojik amaçlı olarak; radyografi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans, sintigrafi, ultrason, artroskopi gibi tanılama yöntemleri de kullanılır (Uysal ve Başaran, 2009, Harris ve ark., 2007).

2.10. Tedavi

OA'nın kesin bir tedavisi yoktur. Tedavide amaç ağrı ve tutukluğu azaltarak yaşam kalitesinin arttırmak, eklem fonksiyonlarını korumak, kas gücünü geliştirmek, sakatlıkları düzeltmek ve komplikasyonları önlemektir (Karaaslan, 2000; Brandt, 2001; Doral ve ark., 2007; eliker, 2008).

OA'da yaşanan ağrı, tutukluk, fonksiyon kaybı gibi belirtiler bireyleri ve bilim dünyasını çok çeşitli tedavi arayışlarına yönlendirmektedir. Fakat henüz eklem kıkırdağındaki bozulmayı giderecek bilimsel olarak kanıtlanmış farmakolojik ya da nonfarmakolojik tedavi yöntemi bulunamamıştır. Dolayısıyla günümüzde kullanılan tüm tedaviler genel olarak ağrıyı gidermeye ve fonksiyonel kayıpları korumaya odaklanmıştır (Doral ve ark., 2007; Yıldırım, 2010; Ergin, 2011). Bu konuda yapılan çalışma sonuçlarına bağlı olarak uluslararası kılavuzlar geliştirilmiş ve bu kılavuzlarda tedavi planlamaları belirtilmiştir (Uysal ve Başaran, 2009).

Bugüne kadar yayınlanan en kapsamlı kalça ve diz OA tedavi kılavuzu Osteoarthritis Research Society International (OARSI) tarafından 2008 yılında yayınlanmıştır. Uzmanlar bu kılavuz hazırlanırken kalça ve diz OA tedavisi için 25 öneri üzerinde fikir birliğine varmıştır. Kalça ve diz OA'lı bireylerin için OARSI önerileri daha önceki kılavuzlarda olduğu gibi genel, nonfarmakolojik, farmakolojik ve

cerrahi olarak sınıflandırılmıştır (Çeliker, 2008; Altman ve ark., 2000; Uysal ve Başaran, 2009; Sindel, 2011) .

2.10.1. Farmakolojik Yaklaşımlar

a. Oral Analjezikler

- Asetaminofen
- COX-2 spesifik inhibitörler
- Non-selektif NSAİİ+misoprostol veya proton pompa inhibitörleri
- Nonasetile salisilatlar

Diğer pür analjezikler

- Tramadol
- Opioidler

b. İntraartiküler

- Glukokortikoidler
- Hyaluronik asit

c. Topikal kremler

- Kapsaisin
- Metilsalisilat (Çeliker , 2008; Altman ve ark., 2000; Bartlett ve ark., 2007;

Uysal ve Başaran, 2009; Ergin, 2011; Sindel, 2011).

2.10.2. Nonfarmakolojik Yöntemler

1. Birey eğitimi

- Telefonla sosyal destek sağlama
- Eklemi koruma
- Ortezler yardımcı cihaz kullanımı
- Elektroterapi (Sıcak uygulama, ultrason, Transkutanöz elektrik sinir

stimulasyonu, lazer)

- Kilo kontrolü
- Patellar bantları
- Yürüme eğitimi
- Masaj
- Geleneksel olmayan yöntemler
- Akupunktur

- Egzersiz programları (İzometrik, izokinetik, Tai chi, Akuatik egzersiz....) (Iverson, 2010; Çeliker, 2008; Altman ve ark., 2000; Bartlett ve ark., 2007; Uysal ve Başaran, 2009; Kang ve ark., 2007; Sindel, 2011).

2.10.3. Cerrahi Tedavi

OA'da cerrahi için endikasyon, şiddetli, günlük yaşam aktivitelerinde ilerleyici kısıtlamalara yol açan, konservatif tedavilere yanıtız, dayanılmaz ağrıdır. İkinci bir neden de bozuk olan fonksiyonun düzeltilmesidir. Cerrahi yöntemler şu şekilde belirtilmektedir.

- Artroskopi
- Osteotomi
- Unicompartmental diz replasmanı
- Total diz / kalça replasmanı (Çeliker, 2008; Bartlett ve ark., 2007).

2.11. Egzersiz

Egzersiz, OA tedavisinin merkezinde yer alan önemli bir tedavi yöntemidir. Henüz egzersizin sıklığı, süresi, dozu, çeşidi tam olarak belirlenmese de (Iverson, 2010; Rahman, 2010), birçok araştırmada egzersiz tedavisinin OA'lı bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal yaşam alanlarında oluşturduğu olumlu etki görülmektedir (Rejeski ve ark., 1998; Fransen, 2003; Fransen, 2009a, b; Bartlett ve ark., 2007; Rahman, 2010). America Geriatri Topluluğu egzersizin en önemli nonfarmakolojik yöntem olduğunu belirtmekte, özellikle diz ve kalça yönetiminde kanıt temelli önerilerde yer aldığını vurgulamaktadır (Iverson, 2010; Bilgiç ve ark., 2007). Diz ve kalça OA'da egzersiz tedavisinin etkinliğinin araştırıldığı metodolojik bir çalışmada egzersizin ağrı, sakatlık üzerine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir (Van Baar ve ark.,1999). Egzersizin OA'lı bireylere birçok yararı vardır. Egzersiz ağrı ve tutukluğu azaltıp, fonksiyonları, eklem hareket açıklığını ve kas kuvvetini artırarak refleks inhibisyonda, propiosepsiyonda ve özürülükte düzelmeler sağlamaktadır (Rahman, 2010; Kim ve ark., 2010, Bennell ve ark., 2010; Iverson, 2010; Lim ve ark., 2010). Kardiyovasküler fitnessin artırılmasının yanında, OA'ya eşlik eden diyabet, hipertansiyon ve obezite gibi durumların tedavisine de katkıda bulunmaktadır. Ayrıca depresyon ve emosyonel bozukluklar gibi psikolojik faktörlerin düzeltilmesinde de etkili bulunmuştur (Güvenir, 2007, Kim ve ark., 2010; So ve ark., 2007; Iverson, 2010; Bartlett ve ark., 2007; Lim ve ark., 2010). Bu nedenle egzersiz OA yönetiminin ayrılmaz bir parçası olarak gösterilmektedir (Fransen ve ark.,

2003; Fransen ve ark., 2009a, b). Genel olarak OA'da egzersiz tedavisinin amaçları şu şekilde özetlenmektedir.

1. Fonksiyon yetersizliğini önlemek ve azaltmak,
2. Eklemi hasardan korumak,
3. Endüransı arttırmak.
4. Kas gücünü arttırmak,
5. Aerobik kapasiteyi arttırmak,
6. Fiziksel bozukluğu önlemek

7. Bireyin genel sağlık kalitesini yükseltmektir (Bartlett ve ark., 2007; Uysal ve Başaran, 2009; Rahman, 2010).

Egzersizin olumlu etkileri nedeniyle bazı egzersizlerin OA'lı bireylerin hastalık yönetiminde kullanılabilmesi bildirilmektedir. Ancak bazı egzersizlerin eklem üzerine vücut kilosunu yüklemesi nedeniyle eklemde gereksiz bir gerginlik oluşturabileceği ve egzersizin eklem OA'sını şiddetlendirebileceği belirtilmektedir (Kim ve ark., 2010; Rahman, 2010; Lim ve ark., 2010). Bu nedenle OA tedavisinde bireylerin özelliklerine göre farklı egzersiz çeşitleri kullanılmaktadır. Bu egzersizler; aerobik egzersizler, normal eklem hareket egzersizleri, germe egzersizleri, propriyoseptif egzersizler, plyometrik egzersizler ve tai chi kuvvetlendirme egzersizleridir. OA'de en uygun egzersizin seçimi yapılırken seçilecek egzersizin kas güçlendirmeyi en üst seviyede sağlarken, etkilenen eklem üzerindeki yüklenmeyi en az seviyede tutan egzersizin seçilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu anlamda akuatik egzersiz suyun özellikleri nedeniyle eklem yükünü azaltan ve hareketlerin daha rahat yapılmasını sağlayan bir egzersiz çeşidi olarak gösterilmektedir (Bartlett ve ark., 2007). Son zamanlarda suyun belirli ve eşsiz özellikleri nedeniyle akuatik egzersiz karada yapılamayan hareketlerin daha rahat yapılması nedeniyle alternatif bir egzersiz türü olarak önerilmektedir (Hinman ve ark., 2007; Lee ve ark., 2007; Park ve ark., 2006, Bartlett ve ark., 2007; Wang ve ark., 2009; Denning ve ark., 2010; Rahman, 2010).

2.12. Akuatik Egzersiz:

2.12.1. Tarihçe

Termal sulardan eski çağlardan beri yararlanıldığı bilinmektedir. İlk çağlarda suların kutsallık taşıdığı, insanlara sağlık, esenlik bağışlayan gizli güçlerin suları ısıttığı düşünülmüdü. Koruyucu güçlerin yönetiminde olduğu sanılan termal sulara karşı ise özel bir saygı gösterilirdi. Bu sebeple termal suların bulunduğu alanlar korunur, yılın belli

zamanlarında buralarda törenler, şölenler düzenlenirdi. Termal sular ile ilgili ilk eserde M.Ö. 5. yüzyılda yaşayan Hipokrates tarafından yazılmıştı. Hipokrates ‘De Natura Hominis’ adlı kitabında doğal kaynaklarla ilgili tedavinin esasını ekolojik yaklaşımla ilk açıklayan bilim adamıdır (Akman ve Sürenkök, 2006; Güvenir, 2007; Karataş, 2004; Becker, 2009). Eski Yunan ve Roma dönemlerinde de termal suların önemini koruduğu, gizli güçleri olduğu inancının devam ettiği görülür. Roma lejyonlarının savaş öncesi güçlenmek için kaplıcaya gitmeleri, savaş sonrasında yaralarını bu kaplıçalarda tedavi etmeleri bunun önemli bir kanıtıdır. Romalılar hamam modelini geliştirmişler ve sıcak, soğuk ve ılık sulu banyoların bulunduğu büyük hamamlar inşa etmişlerdir. Sir John Flayer ‘Sıcak ve Soğuk Banyoların Hatalı ve Doğru Kullanımı’ adlı bir kitap yayınlamış ve bu bilimsel yayın su içi tedavinin başlangıcı sayılmıştır. Ortaçağ’da kısa bir süre gözden düşen termal sular, 17. yüzyıldan itibaren Avrupa’da giderek yaygınlaşmış, sağlıklı yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelmişlerdir. Akla gelebilecek her türlü hastalığın termal sularla tedavi edilebileceğine inanılmaktadır. İçerdikleri minerallere göre sular sınıflandırılmış, hangi hastalıklarda, hangi bölgelerdeki sulara gidileceğinin listesi yapılmıştır. Avusturyalı Profesör Winter Witz 1800’lü yılların sonlarında su ile ilgili ilk bilimsel okulu kurmuştur. Su içi egzersizler burada yapılan çalışmalarla kullanıma girmiştir. 1910’lu yıllardan itibaren aktif-pasif hareketlerin eklenmesiyle akuatik egzersiz tedavisi bir rehabilitasyon tedavisi haline gelmiş ve “Akuatik Rehabilitasyon” terimi kullanılmaya başlanmıştır (Akman ve Sürenkök, 2006; Güvenir, 2007; Mergen ve ark., 2006; Brody ve Geigle, 2009).

2.12.2. Tanım

Akuatik egzersiz; akuaterapi, terapötik akuatik, rehabilitasyon, havuz tedavisi, balneoterapi, spa, su içi egzersiz, su terapisi, hidroterapi, su egzersizi, havuz terapisi/egzersizi, su rehabilitasyonu gibi farklı adlarla adlandırılmaktadır. Son 5-10 yıldır literatürde akuatik fizyoterapi olarak da geçen akuatik terapi sıcak, soğuk ve mineralli suya vücudun belirli bir kısmının daldırması olarak da açıklanmaktadır. Akuatik egzersiz ise suda suyun hidrodinamik ve hidrostatik etkilerini kullanarak sağlığı korumak için suda yapılan egzersizi anlatmaktadır (Batterham ve ark., 2011; Wang ve ark., 2009; Bartels ve ark., 2007; Belza ve ark., 2002; Mergen ve ark., 2006; Rahman, 2010).

Günümüzde akuatik egzersiz suyun sağladığı avantajlar kullanılarak kas-iskelet, sinir, kardiyovasküler ve solunum sistemi gibi birçok hastalıkların ve fiziksel bozuklukların rehabilitasyonunda kullanılmaktadır (Güvenir, 2007). Rehabilitasyondaki

kullanım amacı akuatik egzersizin birçok yararı nedeniyle tercih edilmektedir. Bu yararlar özellikle sıcak suyun kas spazmı ve ağrıyı azaltması, suyun kaldırma kuvvetinin eklem yükünü azaltması, hidrostatik basıncın, türbülansla birlikte yapılan hareketlerin daha kolay ve etkin uygulanmasının sağlanması ile açıklanmaktadır (Foley ve ark., 2003; Silva ve ark., 2008; Batterham ve ark., 2011; Wong ve Scudds, 2009). Bu nedenle akuatik egzersiz suyun mükemmel ve benzersiz özellikleri nedeniyle karada yapılması mümkün olmayan egzersizlerin yapılmasına olanak sağladığı belirtilmektedir (Batterham ve ark., 2011, Wong ve Scudds, 2009, Belza ve ark.,2002; Wang ve ark., 2007; Mergen ve ark., 2006).

2.12.3. Suyun Özellikleri ve Etkisi

Suyun etki ve fiziksel özellikleri arasındaki ilişki karmaşıktır ve akuatik egzersiz tedavilerini de etkilemektedir. Uygun tedavi programına karar verebilmek için suyun etki hidrodinamiği ve fiziksel özelliklerinin çok iyi bilinmesi ve anlaşılması gerekmektedir (Bartels ve ark., 2007; Rahman, 2010; Akman ve Sürenkök, 2006;).

2.12.3.1. Suyun özellikleri

Yeryüzünün dörtte üçü sularla kaplıdır ve birçok çeşitte su bulunmaktadır. Romatizmal hastalıkların tedavisinde daha çok doğal sular kullanılmaktadır. Özellikle kesin bir tedavisi olmayan OA tedavisinde son yıllarda su tedavileri önem kazanmaktadır. Tedavi amaçlı olarak daha çok kullanılan doğal “şifalı” sular, fiziksel ve kimyasal niteliklerine göre sınıflandırılırlar. Uluslar arası genel kabul gören, Alman Kaplıcalar Birliği'nin düzenlemesine göre, balneolojik sular; termal sular (doğal sıcaklıkları 20°C'nin üzerinde olan sular), mineralli sular (litrelerinde 1 g'ın üzerinde çözülmüş mineral içeren sular), termomineral sular (hem doğal sıcaklıkları 20°C'nin üzerinde olan hem de litrelerinde 1 g'ın üzerinde çözülmüş mineral içeren sular) olarak sınıflanırlar (Öncel, 2011; Mergen ve ark., 2006)

Ayrıca, bazı özel mineralleri belirli en az (eşik) değerlerin üzerinde içeren özel balneolojik sular da tanımlanmıştır. Bunlar; karbondioksitli sular, kükürtlü sular, radonlu sular, tuzlalar, tuzlu sular, iyotlu sular, florürlü sular, arsenikli sular, demirli sular, radyumlu sular olarak sınıflandırılırlar (Öncel, 2011; Mergen ve ark., 2006).

Herhangi bir özel su grubuna girmeyen termomineral sular “miks sular” olarak sınıflandırılırlar. Bu sularda en sık bulunan anyonlar; klorür (Cl), sülfat (SO₄) ve bikarbonat (HCO₃), katyonlar ise; sodyum (Na), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) dur. Miks balneolojik sular içerdikleri iyonlardan baskın olanlarına göre isimlendirilir, %20 milivalin üzerindeki düzeylerde taşıdığı anyon ve katyonlar, o suya adını verir.

Miks termomineral sular genellikle, birkaç iyonu aynı anda içerirler (Karagülle ve Doğan, 2002; Öncel, 2011; Mergen ve ark., 2006).

Bütün bu tanımlanan suların dışında kalan, toplam mineralizasyonları 1g/L'nin altında, ancak doğal sıcaklıkları 20°C'nin üzerinde olan balneolojik sular, "akratotermal sular", toplam mineralizasyonları 1g/L'nin altında ve doğal sıcaklıkları 20°C'nin altında balneolojik sular ise, "akratopegal sular" olarak tanımlanırlar. Fakat bu suların tedavi edici niteliklerinin klinik çalışmalar ile kanıtlanmış olması koşulu geçerlidir (Karagülle ve Doğan, 2002; Öncel, 2011).

2.12.3.2. Suyun etkisi

Suyun etkisi özel ve genel olmak üzere iki ana bölme ayrılmaktadır. Özel etkiler ise mekanik, termal ve kimyasal olmak üzere üç başlıkta değerlendirilmektedir (Tablo 2.2) (Öncel, 2011).

Tablo 2. 2. Termomineral suların etkileri

<p><u>A.Özel Etkiler</u></p> <p>1. Mekanik etkiler</p> <p>a. Kaldırma Kuvveti b. Hidrostatik Basınç c. Viskozite</p> <p>2. Termik Etkiler</p> <p>3. Kimyasal Etkiler</p> <p><u>B.Genel Etkiler</u></p>

A. Özel Etkiler

1. Mekanik etkiler: Mekanik ya da fiziksel etkileri olarak adlandırılan etkiler; suyun kaldırma kuvveti, hidrostatik basıncı (vücut yüzeyine yaptığı basınç) ve viskozitesine (içinde yapılan harekete suyun direncine) ait etkilerdir. Su içinde gerek ağırlık azalması, gerekse dokunma reseptörlerinin vücut yüzeyinde uyarılması ile kaslarda gevşeme sağlanır. Periferik dokunma reseptörlerinin ve A δ liflerinin etkilenmesi ile ağrı inhibisyonu oluşur. Ağırlığın azalması, kaslarda gevşeme ve ağrı inhibisyonu su ortamının egzersiz amacı ile kullanılmasını sağlar (Öncel, 2011).

a. Hidrostatik basınç etkisi: İmmersiyon (daldırma) sırasında suyun vücut yüzeyine yaptığı basınçtır. Bu basınç dalış seviyesindeki su seviyesinin yüksekliğine bağlı olarak altlarda daha fazladır, su yüzeyine yaklaştıkça azalır. Suyun vücut yüzeyine yaptığı bu basınç iki şekilde etkili olur. Birincisi, altlarda daha yüksek olan basınç

etkisiyle dolaşım üstlere doğru yönelir. Kan periferden toraksa doğru kayar. İkincisi, karın boşluğunda daha belirgin olmak üzere karın ve göğüs kafesi çapları küçülür. Bunun sonucunda, normal şartlar altında diafragma altında $-6\text{mmH}_2\text{O}$ olan intraabdominal basınç $+12\text{mmH}_2\text{O}$ düzeyine, ekspirasyon sonu $-5\text{mmH}_2\text{O}$ olan intratorasik basınç $-2\text{mmH}_2\text{O}$ düzeyine çıkar. Sonuçta karın ve göğüs boşlukları arasında normal şartlar altında yaklaşık eşit olan basınç gradienti (transdiafragmatik basınç) $+14\text{cmH}_2\text{O}$ düzeyine yükselir. Bu venöz dönüşün kolaylaşmasına, atrial dolum hacminin artmasına yol açar (Doğan, 2008; Brody ve Geigle, 2009).

Suyun hidrostatik basıncıyla intraabdominal basınç artar, inspirasyon zorlaşırken ekspirasyon kolaylaşır. Ekspiratuar yedek hava volümü azalır. Bunun sonucu olarak kardiyak volüm artar ve santral venler dolar. Santral venöz basınç ve serebrospinal basınç artar. Kısmen refleks yolla, kısmen de hormonal yolla diürez başlar (Güvenir, 2007; Yüzbaşıoğlu, 2002; Koury, 1996; Becker, 2009; Rahman, 2010; Brody ve Geigle, 2009).

b. Suyun kaldırma kuvvetinin etkisi: Sıvının özgül ağırlığı ve su içine daldırılan cismin özgül ağırlığı ile ilişkili bir özelliktir. Net etki cisimlerde ağırlık kaybı şeklinde olur. Mineralli suda daha belirgin olmak üzere önemli derecede ağırlık azalması sağlanır. Ağırlık azalınca eklemlere binen yük azalır, hareket kolaylığı sağlanır. Ankilozun önlenmesi, dejeneratif eklem hastalıkları, kassal atrofiler, paralizilerde, ameliyat sonrasında egzersiz için ağırlıksız uygun bir ortam sağlar (Güvenir, 2007). Kısaca suyun kaldırma kuvveti egzersiz sırasında bireye kaldırma, destekleme ve hareket sırasında direnç oluşturarak yardım eder (Koury, 1996; Batterham ve ark., 2011; Becker, 2009; Rahman, 2010; Brody ve Geigle, 2009; Hinman ve ark., 2007).

c. Suyun viskozitesi: Viskozite sıvıların akış direncidir ve sıvı içinde yapılan hareket sırasında sürtünme büyüklüğünü ifade eder. Suyun viskozitesi havadan daha büyüktür. Sıvının viskozitesi arttıkça sıvı harekete karşı daha fazla direnç gösterir. Bir uzuv suda hareket ettiğinde sürtünme kuvveti ve türbülans oluşur. Oluşan sürtünme kuvveti ve türbülans ise sıvının direnç etkisinin oluşmasını sağlar (Güvenir, 2007; Becker, 2009; Akman ve Sürenkök, 2006). Sıvının türbülansı sırasında oluşan direnç hız fonksiyonunu artırır. Suya karşı daha fazla güç gösterildiğinde direnç daha da artar. Ancak bu direnç viskozitenin eylemsizlik momentumuna etkin olarak karşı koyması ve çok az eylemsizlik momentumunun olması nedeniyle güç ortadan kalktığında, direnç hemen azalır ve sıfıra düşer. Bu nedenle su içinde hareket yapan kişinin ağrı hissettiğinde ve hareketi durdurduğunda güç hemen azalır. Buda kişinin suda hareketleri

daha kontrollü yapmasını sağlar (Becker, 2009; Rahman, 2010). Ayrıca su türbülansı suyu hareketli hale getirdiğinden su masaj aracı olarak da etki eder (Yüzbaşıoğlu, 2002; Koury, 1996).

Özetle akuatik egzersizde suyun kaldırma kuvveti, viskozitesi, türbülansı hareketlerin su içinde daha yavaş, güvenli ve etkili yapılmasını sağlar. Böylece su içinde yapılan hareketler karadakinine göre çok daha büyük bir dirençle karşılaşarak daha rahat ve kolay yapılır (Koury, 1996; Edward, 2011; Batterham ve ark., 2011).

2. Termik etkiler: Suyun ısı kapasitesi havadan 1000 kat daha fazladır. Suyun ısı transfer özelliği ve ısı tutma özelliği suya terapatik özellik kazandırır. Su, ısıyı havadan 25 kat daha hızlı iletir. Bu ısı iletimi suyun rehabilitasyon amaçlı kullanılmasını sağlar (Becker, 2009). Rehabilitatif amaçlı farklı sular kullanılmaktadır. Kullanılan bu sular genellikle termoindiferent, termal ve hipertermal sulardır. Kaplıca ortamında normal deri ısısının üzerindeki sıcaklıklarda radyasyon, evaporasyon ve konveksiyonla ısı kaybı yolları kullanılamaz, tersine konduksiyon yoluyla ısı kazanılır (Becker, 2009).

Termoindiferent (termonötral) sular; sıcaklıkları (34-35°C) olan, organizma tarafından sıcak ya da soğuk olarak algılanmayan ve vücudun ısı dengesini etkilemeyen sulardır. Mekanik ve kimyasal etkileri nedeniyle kullanılırlar. Hareket ısı üretimine yol açarak termoindiferent koşulları bozacağından bu sıcaklıklar egzersiz amacına uygun değildir (Mergen ve ark., 2006).

Termal ve hipertermal sular; termoindifferent suların tersine termik etki amacıyla ve organizmanın ısı kazanmasının, tüm vücut veya lokal vücut sıcaklığı artışının amaçlandığı durumlarda kullanılırlar. Sıcaklıkları 36°C ve üzerindedir. Tedavilerde genellikle 38-42°C sular kullanılır (Karagülle ve Doğan, 2002; Mergen ve ark., 2006).

Sıcak suda immersiyon sırasında insan ısı kayıp yollarından hiçbirisini kullanamaz. Tersine suyun sıcaklığı, kişinin vücut yapısı, metabolizması, su içindeki hareketi, suyun hareketliliği ve uygulama süresi gibi koşullara bağlı olarak belli miktarda ısı kazanır. Bu yüzden su içinde hipertermi havaya göre çok daha kolay oluşur (Becker, 2009). Bu etki termal ve hipertermal sularda daha fazladır. Bu sularda sıcaklığın etkileri daha ön plandadır. Sıcaklık kaslarda relaksasyon ve analjezik etki oluşturur. Termal uyarı kollajenden zengin dokuların ekstansibilitesinin artmasını sağlar. Bu durumda etkilenmiş eklemlerin eklem hareket açıklıklarını artırır, ağrıyı azaltır ve kas spazmını ortadan kaldırır (Rahman, 2010). Sıcaklığın analjezik etkisi β endorfin konsantrasyonlarındaki artış ile açıklanabilir. İnsan cildinin ısı veya ultraviyole radyasyonu gibi farklı uyarılar sonucu ağrı eşliğini modifiye eden önemli miktarda

opioid peptidleri salgılayabileceği bildirilmiştir. Ağrının azalmasında sıcağın bu antiinflamatuar etkisinin yanısıra termal uyarı ile artan katekolamin ve kortizolün salınımında etkili olduğu belirtilmektedir (Öncel, 2011, Kim ve ark., 2010).

3. *Kimyasal etkiler:* Kimyasal etkiler, suyun kimyasal içeriğine bağlı olarak mineral ve gazların emilimi ile gerçekleşir. Deriden CO₂, radon ve kükürdün emildiği gösterilmiştir. Emilen kimyasal maddeler deride asetilkolin, histamin, bradikinin, serotonin gibi maddelerin açığa çıkmasına neden olarak deri metabolizmasında ve immünolojisinde değişikliklere neden olurlar. Örneğin karbondioksitli ve kükürlü sular yoğun bir vazodilatasyon ve hiperemi yapar. Kükürlü ve tuzlu suların kronik inflamasyonda antiinflamatuar etkileri olduğu gösterilmiştir (Öncel, 2011; Güvenir, 2007).

B. Genel etkiler:

Kaplıca kürü sonunda genel bir iyilik hali ortaya çıkar. Bu belli aralıklarla tekrarlayan uyarılarla organizmanın kendi güçlerinin harekete geçirilmesi temeline dayanır. Burada termomineral suyun fiziksel, kimyasal, termal etkilerinin yanı sıra çevre, hava faktörlerinin ve diğer tedavilerin de rolü vardır. Otonom sinir sistemi, endokrin sistem, immün sistem bu uyarılara yanıt verirken adaptif durumlar geliştirirler, endojen ve eksojen uyarılara direnç yeteneği artar. Bu sürecin genellikle 3-4 hafta aldığı ve 6-12 ay sürebildiği bildirilmiştir (Öncel, 2011).

2.12.4. Akuatik Egzersizin Fizyolojik Etkileri

Sıcaklık üzerine etkisi: Termo-regülasyon sistem, vücut sıcaklığını ayarlanmasını sağlayan sistemdir. Bu sistem vücuttaki ısı kaybı ve ısı kazancını eşitleyerek vücut ısısının dengede olmasını sağlar. Vücudun ısı merkezi Hipotalamus'tur. Hipotalamus'ta bulunan ayar merkezi çevre ısısına göre vücudun sıcaklığını düzenleyerek belirli sınırlarda olmasını sağlar. Bunu bazı fizyolojik mekanizmalarla yapar. Bu mekanizmalar; terleme, titreme, kutaneal kan akışının düzenlenmesi ve kas aktivitesinin artışıdır (Karataş, 2004; Güvenir, 2007).

Sıcak suda yapılan egzersizler vücudun termo-regülatör sistemini etkiler. Isı kaybı kondüksiyon, konveksiyon, radyasyon ve buharlaşma ile sağlanmaktadır. Genel kural olarak akuatik egzersiz düşük ya da orta sıcaklıkta yapılmalıdır. Su ısıyı iyi korur ve transfer eder. Su sıcaklığı iletmede havaya göre daha çok daha iyi bir ortamdır. Isı transferinde havadan 25 kat daha hızlıdır (Becker, 2007). Sıcağın etkisi diğer yöntemlerdeki gibi dozla değişir ve çok yönlüdür. Suyun 37°C üzerindeki her derece için kalp hızında ortalama 8-10 atım artış olduğu gözlenmiştir. Sıcağın etkisiyle

arteriyal kan basıncı önce hafif yükselir ve sonra giderek düşer (Brody ve Geigle, 2009; Karataş, 2004; Güvenir, 2007).

Kan basıncı üzerine etkileri: Akuatik egzersiz dolaşım sistemi üzerine etkisi nedeniyle kan basıncını da etkilemektedir. Akuatik egzersiz sonrasında kan basıncının artması beklenmektedir (Becker, 2009; Lim ve ark., 2010).

Kardiyak debi üzerine etkisi: Suyun hidrostatik basıncı nedeniyle periferdeki kanın venöz yol ile kalbe dönüşü artacaktır. Bunun sonucunda kardiyak debi ve atım hacminde artma beklenmektedir. Bu olayların kalp hızı değişmeden diastolik dolmanın artmasına bağlı olduğu düşünülmektedir (Becker, 2009).

Yüzeysel damarlar üzerine etkisi: İlk cevap olarak çok kısa süreli yüzeysel damarlarda konstrüksiyon, daha sonra dilatasyon meydana gelmektedir (Becker, 2009; Brody ve Geigle, 2009).

Solunum üzerine etkisi: Solunum sistemi vücudun suya dalmasından etkilenir. Suyun göğüs duvarını sıkıştırması, kanın göğüs seviyesinde birikmesi nedeniyle bu etki oluşur. Solunum hızı artar ve birey yüzeysel solunum yapar. Solunum fonksiyonları ve dinamikleri değişir (Becker, 2009; Brody ve Geigle, 2009).

Kas eksitabilitesi üzerine etkisi: Suyu daldırma kas-iskelet sistemi üzerinde önemli etkilere neden olur. Suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri nedeniyle kas iskelet sistemi hastalıklarında önemli etkisi vardır. Kısa süreli sıcak uygulamada kas tonusu artarken, uzun süreli sıcak uygulamada kas tonusu azalmaktadır (Becker, 2009; Brody ve Geigle, 2009; Akman ve Sürenkök, 2006).

Ağrı üzerine etkisi: Suyun rahatlatıcı ve iyileştirici etkisi eskiden beri anektodal olarak değerlendirilmiştir. Bunların arasında suyun basıncı ve sıcaklığının ağrıyı azalttığı ile ilgili düşüncelerde bulunmaktadır. Derideki duyu sinirleri uyarılır. Yapılan deneylerde suyun duyulara farklı uyarıların taşınması ile ağrıyı azalttığı düşünülmektedir. Suyun kaldırma kuvveti, türbülansı, sıcaklığı gibi özelliklerinin de ağrı eşiğini artırdığı belirtilmektedir (Becker, 2009; Rahman, 2010). Özetle, akuatik egzersizde su sıcaklığı ve basıncının şişlik ve ağrıyı azaltması, ağrı toleransını artırması, kasları gevşetmesi nedeniyle suda hareketlerin daha ağrısız ve rahat yapılmasını sağladığı açıklanmaktadır (Hinman ve ark., 2007).

2.12.5. Akuatik Egzersizin Sistemlere Etkisi ve Endikasyonları

Kardiyovasküler Sistem (KVS): Bu sistemdeki etkilenmeler temel olarak hidrostatik basınç ve ısı etkisine bağlıdır. Hidrostatik basınç etkisi ile ekstremiteler ve abdominal bölgeden artan venöz dönüş kardiyotorasik alana yönelir ve sağ kalbe dönen kan artar.

Santral venöz basınç artar ve 10-15 mmHg'ya ulaşır. Sağ ventrikül basıncı ve buna bağlı olarak pulmoner kan akımı artar. Pulmoner arter basıncının artması sol ventrikül dolma oranı ve gerilimini artırır. Bunun sonucunda kardiyak atım hacmi artar. Vücut ısısının yüksek olması durumunda ısıya paralel olarak kalp hızı artar. Ventrikül dolma basıncı ve atım hacmindeki artış, kalp hızındaki artışla bir araya geldiğinde dakika atım hacmi belirgin olarak artar ve normalin % 80-120'sinin üzerine çıkabilir (Doğan, 2008). Bu nedenle KVS hastalığı olan bireyler özel olarak değerlendirilmeli ve sürekli kontrol altında bulundurulmalıdır. (Tilden ve ark., 2010; Brody ve Geigle, 2009).

Solunum Sistemi: Direkt basınç etkisi ile toraks çapının küçülmesi ve dolaşımında oluşan değişikliklerin etkisi sonucu; akciğerlerin kompliyansı, vital kapasite, ekspretuvar rezerv volüm azalır. Buna karşın diffüzyon kapasitesi artar. Solunumda artış meydana gelir. Bu faktörler inspirasyonun zorlaşmasına, ekspirasyonun kolaylaşmasına neden olur. Sonuçta, su içinde aşırı egzersiz akciğer problemlili bireylerde solunum sıkıntısına yol açabilir (Yüzbaşıoğlu, 2002; Doğan, 2008; Brody ve Geigle, 2009; Akman ve Sürenkök, 2006).

Kas İskelet Sistemi: Kas dokusundaki kan akımı normalin 2,5 katına kadar artar. Kardiyak atım hacmindeki artışın yarısı kas dokusuna yönelir. Kas dokusuna kan akımının artışı ile paralel olarak kastaki oksijen konsantrasyonu artar. Başta laktik asit olmak üzere metabolik atıkların uzaklaştırılması kolaylaşır. Hidrostatik basınç etkisi ile distalde ödemin çözünmesi de toksik metabolitlerin uzaklaştırılmasını kolaylaştıran bir diğer etkidir (Güvenir, 2007). Termal stimülasyonla yüzeysel ağrı reseptörleri de etkilenecek, ağrı eşiği yükselir. Suyun viskozitesine bağlı olarak ortaya çıkan harekete direnç aktif yardımcı egzersiz uygulamaları için oldukça uygun bir ortam yaratır. İmmersiyon etkisi ile kassal relaksasyon sağlanabilir. Bu, ekstremiteler pozisyonlanması ve hareketi kolaylaştıran bir diğer faktörü oluşturmaktadır. Tonüs değişiklikleri ve ağırsızlık ortamında pozisyon duygusu dahil olmak üzere proprioepsiyonda değişiklikler izlenebilir (Brody ve Geigle, 2009; Güvenir, 2007).

Renal Etki: İmmersiyonun etkisiyle böbreklerde hipervolemi ve kardiyak output artışı oluşur. Nörohormonal yanıt immersiyon sonucu oluşur. Vazopressin ve ADH sekresyonunu baskılanır ve böylece diürez gerçekleşir. Bu durum sonucunda idrarla sodyum atılımında da artış olur (Brody ve Geigle, 2009; Akman ve Sürenkök, 2006).

Nöromüsküler: Suyun kaldırma kuvveti, hidrostatik basınç ve su sıcaklığı duyuşal farkındalık, otonomik cevap, kasların kasılma duyarlılığını olumlu etkilemektedir. Suyun özellikleri duyuşal iletişimin, motor fonksiyonların artırılmasında

ve fonksiyonların geliştirilmesinde önemli rolü vardır. Aşağıdaki Şekil-1'de somatosensory sistem ve hidrodinamik etki kısaca gösterilmiştir (Brody ve Geigle, 2009).

Hidrodinamik ilkeler ↔ Somatosensory girişi ↔ Motor çıkış ↔ Diğer etkiler			
Hidrostatik basınç	propioseptif	denge	relaksasyon
Viskozite	dokunma	postür	ağrıda azalma
Türbülans	ağrı	hareketler	ödemde azalma
Kaldırma kuvveti	ısı	beslenmede artma	

Şekil 2.2. Somatosensory sistem ve hidrodinamik etki

2.12.6. Akuatik Egzersizin Kontrendikasyonları

Akuatik egzersizin kontrendike olduğu durumlar relatif ve kesinlikle kontraendike dönemler olarak iki başlık altında toplanmaktadır.

1. Relatif Kontraendike Olduğu Durumlar:

1. Termoregülasyon bozukluğu (Diabetes Mellitus tip II)
2. Ağır anemi, menapoz, mental defekt
3. İleri yaş
4. Labil hipertansiyon, miyokart infarktüsü sonrası
5. Kompanse kalp hastalığı
6. Burger, varis, ven trombozu ve flebit

2. Kesinlikle Kontraendike Olduğu Durumlar:

1. Hastalıkların akut dönemleri
2. Dekompanse kalp ve dolaşım sistemi yetmezliği
3. Kronik progressif hastalıklar (Tüberküloz, Maligniteler)
4. Akut üriner, bilier veya intestinal obstrüksiyon

5. Akut kanama veya kanama diyatezi olarak sayılabilmektedir (Karaca, 2004; Güvenir, 2007).

2.12.7. Akuatik Egzersizin Özellikleri

Akuatik egzersizin özellikleri sıcaklık, yoğunluk, zaman ve sıklığı içerir.

Sıklık: Akuatik egzersizin her gün uygulanması yerine aralıklı olarak uygulanması önerilmektedir. Bu nedenle her gün yapılma yerine, haftada üç-beş kez yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (Kim ve ark., 2010; Wang, 2004).

Zaman: Seanslar 30-60 dakikalık süreyi kapsamalıdır. En az altı haftalık programlar halinde uygulanmalıdır.

Yoğunluk : Egzersiz yoğunluğu %60-70 arasında değişmektedir.

Sıcaklık: Akuatik egzersiz için uygun sıcaklık 33⁰C'den başlamaktadır. Bu sıcaklıklar farklı ısılarda da olabilir (Kim ve ark., 2010; Wang, 2004).

2.12.8. Akuatik Egzersizin Bileşenleri

Isınma: Isınma egzersiz programının başlangıç pozisyonudur ve daima önce yapılmalıdır. Isınma egzersizleri; kasların sıcaklık ve dolaşımını arttırarak, germe ve kuvvetlendirme egzersizlerine hazırlamaktadır. Ayrıca egzersiz sırasında oluşabilecek sakatlanma risklerini de en aza indirmektedir. Sıcak su, vücut ve vücut kaslarının sıcaklığını çok daha hızlı bir şekilde arttırmaktadır. Isınma periyodunun süresi, havuz suyu sıcaklığına ve hasta grubunun profiline bağlıdır. Isınma genel anlamda vücut ve kas sıcaklığını arttırmak, egzersiz esnasında oluşabilecek sakatlanmaları önlemek, etkilenmiş bölgenin yanı sıra vücudun diğer kısımlarını da egzersizlere hazırlamak, ağrıyan ve hareket kısıtlılığı olan bölgeleri saptamak için uygulanmaktadır (Kim ve ark., 2010; Güvenir, 2007; Wang, 2004).

Germe egzersizleri: Germe egzersiz programının temel taşıdır. Germe ve esnetme şeklinde kullanılır. Esneklik egzersizleri, eklemlerde hareket açıklığını arttırmak için planlanan egzersizlerdir. Eklem açıklığı, bireyin fonksiyonunu ve hareket kapasitesini ifade etmektedir. Bu egzersizler eklemi çevreleyen yumuşak doku mobilitesini ve eklem hareket açıklığını arttırmak, irreversible kas kısalığı ve sertliğini önlemek, kassal gevşemeyi sağlamak, yaralanma riskini azaltmak amacıyla uygulanmaktadır (Güvenir, 2007).

Germe egzersizleri pasif ve aktif olmak üzere ikiye ayrılmaktadır:

1. Pasif germe: Birey gevşek bir pozisyonda iken eksternal kuvvet uygulanmasıyla yapılmaktadır. Eksternal kuvvet herhangi bir dokuyu uzatmak için manuel veya mekanik olarak uygulanabilmektedir.

2. Aktif germe: Birey kendisi germek istediği kasın antagonistini kasarak veya farklı pozisyonlarda kuvvet uygulayarak yapılan germe şeklidir.

Endikasyonları:

1. Kas, konnektif doku veya epidermal dokunun kısılmasına yol açan yumuşak doku anomalileri veya kontraktürleri nedeniyle limitlenmiş eklem hareketlerinde,
2. Sınırlı eklem aktivitelerinin, vücut simetrisi veya postürün bozulduğu durumlarda,
3. Kısalmış kasların günlük yaşam aktivitelerini etkilediği durumlarda,
4. Kas dengesizliğinin bulunduğu durumlarda,
5. Kas spazmına bağlı ağrılı durumlarda (Güvenir, 2007).

Kuvvetlendirme ve endurans egzersizleri: Kuvvetlendirme, kas kontraksiyonunda maksimum gerilme ile meydana gelmektedir. Kuvvetlendirme dinamik veya statik olarak yapılabilmektedir. Kas kuvveti kullanılmayan bölgede azalmaktadır. Bu egzersizler; yaralanma, cerrahi ve sınırlanmış hareket sonrası meydana gelen kas zayıflıklarında, agonist-antagonist kas dengesizliklerini önlemede, kas zayıflıkları nedeniyle bireyin yürüyemediği ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getiremediği, kas zayıflığının herhangi bir seviyesi için akuatik egzersizin gerekli olduğu durumlarda uygulanmaktadır (Güvenir 2007; Kim ve ark., 2010; Wang, 2004).

Gevşeme/Soğuma: Gevşeme, kastaki gerilimi azaltmada bilinçli etki olarak tanımlanmaktadır. Kas gerilimi; akut ağrı veya yaralanma gibi fizyolojik nedenlerle veya anksiyete-stres gibi psikolojik nedenlerle meydana gelmektedir. Havuz içi egzersiz programında, sıcak suyun kas gevşemesi sağladığı belirtilmektedir (Akman ve Sürenkök, 2006; Güvenir 2007; Kim ve ark., 2010; Wang, 2004).

2.12.9. Sıcak Akuatik Egzersizin Yararları

Ağrıyı azaltma: Sıcak suyun deri yüzeyinden sinir sistemince algılanarak ağrı eşiğini düşürmesi ile ağrının azalmasını sağlamaktadır (Lim ve ark., 2010).

Kas kramplarını azaltma: Sıcak su kas kramplarının, eklem şişliğinin azalmasını sağlamaktadır (Akman ve Sürenkök, 2006; Kim ve ark., 2010; Wang, 2004).

Kasın gevşemesini sağlama: Sıcak suyun etkisi nedeniyle kaslarda gevşeme gerçekleşmekte ve OA'da görülen tutukluk azalmaktadır (Lim ve ark., 2010).

Eklem hareketlerini yapmada kolaylık sağlama: Suyun kaldırma kuvveti yer çekiminin etkisini azaltarak hareketin suyun içinde daha rahat yapılmasını sağlarken su viskozitesi ve türbülansı direnç oluşturarak hareketin etkinliğini artırarak önemli bir yarar sağlamaktadır (Hinman ve ark., 2007; Foley ve ark., 2003; Kim ve ark., 2010; Tilden ve ark., 2010).

Kas kuvveti ve enduransında artırma: Su, hava ortamına göre harekete daha dirençli bir ortamdır. Suda yapılan hareketin hızının artması ile su direnci de artar. Bu durum suda hareketin sabit hızla yapılması sağlar. Bir tür izometrik egzersiz meydana gelerek ve kas kuvvetinin artması sağlanır (Güvenir, 2007).

Yerçekimi kuvvetini azaltma: Suyun kaldırma kuvveti yer çekiminin etkisini azaltarak hareketin suyun içinde daha rahat yapılmasını sağlar (Lim ve ark., 2010; Rahman, 2010).

Psikolojik rahatlama sağlama: Suyun ve sıcaklığın etkisi ile psikolojik bir rahatlama olabilmektedir. Ayrıca OA'lı bireylerin karada yapılamayan hareketleri suda daha rahat yapması, ağrı ve tutukluğun azalması, sosyal bir ortamın oluşması bireylerin psikolojik olarak kendilerini iyi hissetmelerini sağlayabilmektedir (Bartels ve ark.,2007; Hinman, ve ark., 2007; Foley ve ark., 2003; Kim ve ark., 2010).

2.12.10. Akuatik Egzersizde Havuzun Özellikleri

Akuatik egzersizin yapılacağı havuzun su sıcaklığı ve derinliği önemlidir. Havuz sıcaklığı 33⁰C'de veya üzerinde olmalıdır. Kaslar için en uygun ısı bu dereceden başlamaktadır (Kim, 1994; Kim ve ark., 2010).

Su derinliği vücut ve eklemler üzerindeki yükün azaltılması ve hareketlerin suda kolay yapılması için önemlidir. Boyun hizasına kadar olan su derinliği bireylerin vücut ağırlığını %50 azaltır, göğüse kadar olan su yüksekliği %25, bele kadar olan su yüksekliği ise % 10 oranında ağırlığı azaltmaktadır. Bu nedenle akuatik egzersizin daha sığ sularda yapılması önerilmektedir. En ideal su derinliğini olarak 1-1.38 m gösterilmektedir (Kim, 1994; Kim ve ark., 2010; Rahman, 2010).

2.13. Osteoartrit ve Akuatik Egzersiz

Toplumda giderek daha fazla görülen OA, ağrı, tutukluk, fiziksel aktivitelerinde zorlanma gibi semptomların yoğun yaşandığı, psikolojik, sosyal yaşam alanlarının ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiği, bağımlılığın ve sakatlığın arttığı kronik bir hastalıktır (Roper, 2010). OA'lı bireylerle yapılan çalışmalarda bireylerin çoğunluğunun ağrı, tutukluk ve hareketlerinde sınırlılık yaşadığı, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmediği, fiziksel fonksiyonlarının bozulduğu belirlenmiştir (Hinman ve ark., 2007; Lim ve ark., 2010; Kim ve ark., 2010). OA kesin bir tedavisinin olmaması bireylerin yaşadığı bu sağlık sorunlarının da çözümünü güçleştirmekte ve farklı tedavi yöntemlerinin kullanılmasına neden olmaktadır. Bu anlamda OA tedavisinde en önemli uygulama olarak egzersiz gösterilmektedir. Egzersiz bireylerin ağrı, kas gücü, spazm,

tutukluk ve fonksiyonların iyileşmesinde önemli bir etkisi olduğu bilinmektedir (Bartlett ve ark., 2007). Fakat bireylerin yaşadığı semptomlar nedeniyle egzersize isteksiz olmalarının yanı sıra egzersiz sırasında ve sonrasında ağrı yaşamaları egzersize olan uyumlarını bozmaktadır (Bartels ve ark.,2007, Petursdottir ve ark., 2010; Nelson, 2004; Kim ve ark., 2010; Bartlett ve ark., 2007; Lim ve ark., 2010). 2012 yılında OA Nation araştırmasına göre OA'lı bireylerin % 87'sinin egzersizin yararını bildikleri belirlenmiş, fakat bu bireylerin %44'ünün hiç egzersiz yapmadığı saptanmıştır (arthritiscare.org.uk.). Bireylerin egzersiz yapma isteği olsa bile yürüyüş, koşu, aerobik, dans, gibi karada yapılan egzersizlerin eklem hasarının artmasına neden olabileceği belirtilmektedir (Kim ve ark., 2010; So ve ark., 2007; Bartlett ve ark., 2007). Bu nedenle OA'lı bireylerin egzersiz yapmaya istekli olsalar dahi egzersiz sırasında eklem hasarını artırabileceğinden çoğu egzersizi uygulamasının mümkün olmadığı belirtilmektedir (Bartels ve ark., 2007; Rahman, 2010; Roper, 2010, Barela ve ark., 2006). Günümüzde eklem bine yükü azaltarak, eklem hasarını önleyecek, hareketlerin daha kolay yapılmasını sağlayacak uygun bir ortam oluşturması nedeni ile su ortamı OA'lı bireyler için ideal bir ortam olarak görülmekte ve akuatik egzersiz bireylere önerilmektedir (So ve ark., 2007; Batterham ve ark., 2011; Bartlett ve ark., 2007; Rahman, 2010; Hinman ve ark., 2007; Roper, 2010).

Akuatik egzersiz OA'lı bireyler için yeni, güvenli bir egzersiz olarak gösterilmekte ve egzersiz için daha uygun bir ortam olduğu düşünülmektedir. Akuatik egzersiz ağırlık taşımayan bir egzersizdir (Edward, 2011). Karada yapılan egzersiz ekleme dejenerasyon yaratırken akuatik egzersiz bu etkiyi ortadan kaldırmaktadır. Akuatik egzersizde bu etkiyi suyun kaldırma kuvveti, yoğunluğu ve hidrostatik basıncı göstermektedir. Suyun bu özellikleri vücut ağırlığının eklemlere yaptığı yükü ve basıncı azaltır. Hareketlerin daha kolay ve rahat yapılmasını sağlar. Su direncine karşı yapılan egzersiz ile hareketlerin etkinliği artar (Kim ve ark., 2010, So ve ark., 2007; Mergen ve ark., 2006; Batterham ve ark., 2011; Rahman, 2009). Bu şekilde suda yapılan hareketlerin kolay yapılması, karada yapılamayan hareketlerin rahat yapılması ve eklemlerin kolay çalıştırılması sağlanır. Kısaca su OA'lı bireyler için konforlu ve hareketleri rahat yapılabileceği bir ortam oluşturur (Wong ve Scudds, 2009).

OA yönetiminde akuatik egzersiz kullanım amacı; suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri ile ağrının azaltılması, egzersiz yapımının artırılması, deformitelerin önlenmesi ya da giderilmesi, bireylerin iyilik halinin ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır (Mergen ve ark., 2006; Batterham ve ark., 2011). Ayrıca bireylerin günlük yaşamın

streslerinden uzaklaştırarak ve psikolojik destek sağlayarak ağrı oluşumunda önemli bir faktör olan psikososyal faktörleri de ortadan kaldırır (Kim ve ark., 2010; Brody ve Geigle, 2009; Kang ve ark., 2007). Böylece akuatik egzersiz hem ağrı ve tutukluğu azaltarak hem de fizik aktivitedeki gelişmeleri artırarak bireylerin başarılı bir hastalık yönetimine önemli katkı sağlar (Mergen ve ark., 2006; Batterham ve ark., 2011; Lim ve ark., 2010; Kang ve ark., 2007).

2.14. Osteoartrit ve Hemşirelik

2.14.1. Romatoloji Hemşireliği

OA yönetiminde hemşirenin sorumlulukları, romatoloji hemşireliği kapsamında yer almaktadır. Romatoloji hemşireliği son zamanlarda gelişen özel bir hemşirelik dalıdır. Romatoloji dalı; çok yönlü olması, alt yapı gerektirmesi, hastalıkların yavaş ilerlemesi, oluşum mekanizmaları ile tanı kriterlerinin yeterli olmaması, izlem sistemlerinin yokluğu, pek çok hastalığa ve tedavi yöntemlerine ilişkin araştırmaların eksik kalması nedeniyle karmaşık bir bilim dalıdır. Bu özellikler romatolojinin farklı disiplinler tarafından ele alınmasına neden olmuştur. Bu bilim dalıyla ilgili gelişmelerde ve sorumluluklarda önemli etkisi olan disiplinlerden biride Romatoloji hemşireliğidir (Akdemir ve ark., 2010).

Romatoloji hemşireliği, tüm dünya ve ülkemizde yeni gelişmeye başlayan özel bir hemşirelik dalıdır ve tıpta romatolojinin gelişimi ile paralellik göstermektedir. Romatolojide multidisipliner ekip üyesi olarak hemşirenin rolü vazgeçilmezdir. (Akdemir ve ark., 2010). Hemşirelerin bireylerin fiziksel iyiliğinin sağlanmasında, komplikasyonların önlenmesinde, motivasyonun ve davranış değişikliğinin sağlanmasında, yanlış inançların ortaya çıkarılmasında, hastalığa ilişkin belirtilerin azaltılmasında, umudun ve problem çözme becerisinin artırılmasında birçok rolü bulunmaktadır. Hemşireler bireylerin sağlık bakımından birinci derecede sorumlu olup, diğer sağlık profesyonelleri ile karşılaştırıldığında birey ile en fazla zaman geçiren meslek grubu olduğu düşünüldüğünde bu rollerini yerine getirmesi daha da önem kazanmaktadır (Akdemir ve Akkuş, 2006; Akdemir ve ark., 2010). Bu anlamda romatolojinin en önemli hastalıklarından biri olan OA bakımında da hemşirelerin önemli görevleri vardır. 2011 yılında “OA’lı yetişkinler için hemşirelik bakımının konu ve stratejileri” isimli sempozyumda OA’nın başarılı bir yönetimi için hemşirelerin politik, eğitim, klinik uygulama ve araştırma rollerinde büyük sorumluluklarla liderlik etmesi gerektiği belirtilmiştir (Patterson ve ark.2012; Robins ve Kulesa, 2012).

Öte yandan Uluslararası Hemşireler Konseyi [International Council of Nurses (ICN)], kronik hastalıklar ve bakımı konusunda kronik hastalıkların önlenmesi ve bakımın geliştirilmesine yönelik ulusal hemşirelik birliklerinin rollerinde yeni bakım stratejilerinin geliştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu amaçla ICN fiziksel aktivite alışkanlıklarının geliştirilmesi yönelik programların geliştirilip, uygulanmasını ve bunlara yönelik araştırmaların yapılması gerektiğini açıklamıştır (Akın, 2012). Günümüzde değişen ve gelişen roller kapsamında hemşirelerin OA'lı bireylerin sağlık gereksinimlerini belirlemesi, karşılaması için geleneksel rollerinden çok daha bağımsız rollerini uygulaması gerektiği vurgulanmaktadır (Credon ve Weathers, 2011). Bu kapsamda önemli bir hastalık olan OA'nın yönetimde akuatik egzersizin etkisinin incelendiği bu çalışmada hemşirelerin yeni bakım stratejilerinin incelemesine katkı oluşturmalarının yanısıra bölgemizde varolan doğal su kaynakların en etkin şekilde kullanılarak, var olan imkanlardan yararlanılmasına yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

2.14.2. Osteoartrit, Hemşirelik ve Akuatik Egzersiz

Başarılı bir OA yönetiminde hemşirelerin, bireyin eğitimi, ağrının rahatlatılması, fizik aktivitenin artırılması, öz güvenin geliştirilmesi, günlük yaşam aktivitelerinin bağımsız bir şekilde yapılması, psikososyal destek oluşturulması, çevrenin düzenlenmesi, yaşam kalitesinin artırılması gibi birçok önemli sorumlulukları vardır (Credon ve Weathers, 2011; Egan ve Mentis, 2010). Hemşireler, bu sorumlulukları yerine getirirken OA'lı bireylere en çok sıkıntı yaşatan ağrı, tutukluk, fonksiyonlardaki sınırlılığa dikkat etmesi gerektiği belirtilmektedir (Shin ve Kolanowski, 2010). Özellikle OA'nın bilinen bir tedavisinin olmaması nedeniyle nanfarmakolojik uygulamaları içeren hemşirelik yaklaşımları bu sorunların çözümünde daha da önem kazanmaktadır. OA yönetiminde kullanılan tüm nonfarmakolojik yaklaşımların genel amacı eklem fonksiyonlarını iyileştirmek, hareketi artırmak ve ağrıyı azaltmaktır. Her etkilenmiş eklem günlük yaşam aktivitelerini farklı boyutlarda etkilemektedir. Bu nedenle OA yönetimini başarılı bir şekilde yapmak için daha genel bir yaklaşımla ele alınması gerektiği bildirilmektedir (Fransen ve ark., 2009a; Walker, 2011; Shin ve Kolanowski, 2010).

OA yönetiminin en genel yaklaşımı öz yönetim, bilgi (Fransen ve ark., 2009a;) kilo kontrolü ve egzersizdir (Wetzels ve ark., 2008; Fransen ve ark., 2009b). Egzersiz, başarılı bir OA yönetiminin en önemli parçasıdır. Egzersiz bireyin yaşı, etkilenmiş eklemi, ağrı düzeyi, sakatlığı ne olursa olsun ağrıyı ve tutukluğu azalttığı, fonksiyonları geliştirdiği, psikososyal iyiliği artırdığı için OA yönetiminde bireylere önerilmektedir

(Walker, 2011; Daşkapan ve ark., 2011). Günümüzde egzersizin birçok yararlı etkilerinin bilinmesi ve OA'lı bireylere egzersizin önerilmesine rağmen OA'lı bireylerin çoğunun istedik fiziksel aktivite düzeyinde olmadıkları bilinmektedir (Daşkapan ve ark., 2011). Bu durumu, başarılı bir OA yönetimi sağlamakla sorumlu romatoloji ile uğraşan tüm sağlık profesyonellerinin bilmesi önemlidir (Walker, 2011). Bu anlamda OA yönetiminde anahtar rolde olan hemşirelere de önemli sorumluluklar düşmektedir (Robins ve Kulesa, 2012). Özellikle hemşirelerin bakım verirken eklem ağrısı ve ağrının kötüleşme korkusu nedeniyle egzersize dirençli OA'lı bireylerle sık karşılaşmaları bu sorunu profesyonel olarak ele almalarını gerektirir (Daşkapan ve ark., 2011; Van Dijk ve ark., 2010). Hemşireler verdikleri profesyonel danışmanlıkla fizik aktivite düzeyleri azalmış OA'lı bireylerin fizik aktivite düzeylerini belirleyerek, bireye uygun egzersizin seçilmesini sağlayarak, egzersiz yapması konusunda bireyi destekleyerek fizik aktivite düzeyini artırabilirler (Wetzels ve ark., 2008; Egan ve Menten, 2010). Bu nedenle hemşireler bakım verirken bireylerin hareketliliğini, fonksiyonlarını, yaşam kalitelerini, öz etkililiğini geliştirmek için egzersizi bir bakım stratejisi olarak planlamalıdır. Ancak bu şekilde kaliteli bir bakım vermek ve yaşam kalitesini yükseltmek amacıyla bireylerin düzenli olarak egzersiz yapmalarını sağlayabilir ve çeşitli egzersiz programlarını uygulayabilirler (Wang ve ark., 2007; Kang ve ark., 2007; Egan ve Menten, 2010).

OA yönetiminde uygulanan çeşitli egzersizler programlarından biri de akuatik egzersizdir. Akuatik egzersiz OA'lı bireylerin egzersize uyum yapmasında, hareketliliğinin artırılmasında eskiden beri bilinen fakat yeni kullanılmaya ve araştırılmaya başlanan bir egzersiz türüdür. Akuatik egzersiz suyun özellikleri nedeniyle OA'lı bireyler için ideal bir ortam olarak görülmekte ve suda hareketlerin daha kolay yapılmasına ve daha az ağrı hissedilmesine olanak sağladığı için tercih edilmektedir (Wang ve ark., 2007). Bu nedenle son yıllarda OA yönetiminde akuatik egzersiz popüler bir tedavi yöntemi olmuş ve bu yöntemin etkisi araştırılmaya başlanmıştır. Yapılan çalışmalarda ağrının azaltılması, fonksiyonların geliştirilmesi, öz etkililik, yaşam kalitesi ve psikolojik sağlığın geliştirilmesinde akuatik egzersizin etkili olduğunu gösteren (Bennell ve ark., 2010, Sled ve ark., 2010) ya da göstermeyen sonuçlar (Foley ve ark., 2003) elde edilmiştir. Birçok araştırmacı gibi hemşire akademisyenler de bu konuyu merakla incelemiş, kanıt temelli uygulama yapılabilmesi için akuatik egzersizle ilgili çalışmalar yapmış ve akuatik egzersizin yararlı etkileri olduğunu saptamışlardır (Wang, 2004, Kim ve ark., 2010, Wang ve ark., 2007, Kang

ve ark., 2007). Bu çalışmalarda egzersize olan direncin azaltılmasında, sakatlığın önlenmesinde akuatik egzersizin önemli katkı sağladığı belirlenmiş ve OA'lı bireylerin yüzme gibi su içi egzersizlerle eklem ve kas gerginliğini azaltacak egzersiz tekniklerine özendirilmesi gerektiğini vurgulanmıştır (Kim ve ark., 2010, Wang ve ark., 2007; Kang ve ark., 2007).

Özellikle kronik hastalıklı bireylerin bakım yönetiminde büyük problemlerin ortaya çıkmasına neden olan sağlık sorunlarının çözülmesinde önemli rolü olan hemşirelerin bireyin iyi bir hastalık yönetimi yapması, kendine olan güveninin geliştirilmesi, yaşam kalitesinin artırılması için akuatik egzersizi önermesi ve bakımında bu tür uygulamalara yer vermesi gerektiği belirtilmektedir (Kim ve ark., 2010). Bu nedenle hemşireler bakım verirken hastaya uygun egzersiz programının seçilmesi için hastayla görüşmeli, egzersiz programını bireyin gereksinimine ve tercihlerine göre planlamalıdır. Bu planlama hastaların yeteneklerini kullanarak egzersize katılmalarını sağlamak için önemlidir. Bu amaçla hemşirelerin bireylere egzersizi önermeden önce egzersizle ilişkili faktörleri bilmesi ve bu faktörleri araştırmasının önemli olduğu açıklanmaktadır. Egzersiz yapılmasını etkileyen; ağrı, tutukluk, fizik aktivitede düzeyi, öz etkililik, yorgunluk, inanç, egzersiz maliyeti, zaman ve ulaşılabilirlik gibi faktörlerin dikkatle incelenmesi gerektiği belirtilmektedir. Bireyin egzersize uyum yapmasında egzersizi etkileyen bu faktörlerin tartışılması ve takip edilmesi de önerilmektedir (Kee ve ark., 1998; Egan ve Merges, 2010).

Hemşirelerin başarılı hastalık yönetiminde bireylerin akuatik egzersiz gibi gerekli uygulamaları yapacak hale getirilmesinde (Fransen ve ark., 2009) ve konuyla ilgili gerekli araştırmaların yapılmasında önemli sorumlulukları bulunmaktadır (Kim ve ark., 2010, Wetzels ve ark., 2008). Bu sorumluluklardan biri de kronik hastalık bakımında kullanılacak bir uygulamanın geniş çapta uygulamaya geçmeden önce uygulamanın değerlendirilmesi, etkinliğinin ve uygulanabilirliğinin ölçülmesidir (Wetzels ve ark., 2008). Bu açıdan konuyla ilgili yapılan çalışmalarda da yeterli kanıt sağlanması amacıyla farklı çalışmaların yapılmaya devam edilmesi gerektiği belirtilmiştir (Kim ve ark., 2010; Bennell ve ark., 2010, Sled ve ark., 2010). Öte yandan ülkemizde ve dünyada romatoloji hemşireliği kapsamında yapılan araştırmaların yetersiz olduğu, konuya gerekli ilgi ve önemin verilmediği belirtilmektedir (Akdemir ve ark., 2010). Bu anlamda önemli bir hastalık olan OA'nın yönetiminde akuatik egzersizin etkisinin araştırıldığı bu çalışmanın ülkemizdeki ve dünyadaki romatoloji hemşireliği ile ilgili literatüre destek vereceği düşünülmektedir.

2.14.3. Osteoartritte Hemşirelik Bakımı

OA'nın kesin bir tedavisinin olmaması nedeniyle tedavi ve bakımı multidisipliner ekip anlayışı ile yürütülmelidir. Bu ekibin içerisinde bulunan romatoloji hemşiresinin de bireyin tedavi ve bakımında önemli uygulamaları vardır. Bu sorumlulukları kapsamında hemşire bireyden topladığı veriler doğrultusunda uygun hemşirelik tanımlarını koyup, gerekli planlamaları yapıp, uygulayarak, bireyin yaşam kalitesinin artmasını sağlar. Bu anlamda OA'lı bir bireyin standart bakımı şu şekilde özetlenebilir.

1. Ağrı
2. Fiziksel harekette bozulma
3. Beden imgesinde bozulma
4. Cinsel yaşamda değişim
5. Etkisiz bireysel baş etme
6. Tedavi planını yürütmede bireysel yetersizlik
7. Öz bakım eksikliği

1. Ağrı:

Ağrı eklem harabiyeti, kas spazmı, fiziksel aktivite, kemik deformiteleri nedeniyle OA'lı bireylerde sık yaşanan, bireylerin yaşam kalitesini bozan bir hemşirelik tanısıdır. Bu nedenle hemşireler için ilk çözülmesi gereken tanıdır. Kısaca bu tanıya ilişkin yapılacak girişimler şu şekildedir. Bireyin ağrı düzeyine ilişkin girişim yapılması ve ağrının somutlaştırılması için bireyin ağrı şiddeti değerlendirilmelidir. Ağrıyı etkileyen faktörlerin kontrol altına alınması için ağrıyı başlatan ve artıran faktörler saptanmalıdır. Ağrının etkin yönetimi için daha önceki ağrıyla baş etme deneyim ve uygulamaları değerlendirilmelidir. Ekleme sıcak /soğuk uygulama yapılabilir. Kas spazmına bağlı ağrıyı rahatlatmak için sık pozisyon değiştirmesi uygulanabilir. Eklem yükünü azaltmak için gerekiyorsa baston, yürüteç gibi yardımcı araç kullanması sağlanabilir. Yorgunluk bireyin rahatsızlıkla baş edebilme yeteneğini ve gücünü olumsuz etkiler. Bu nedenle yeterli dinleme aralıkları sağlanmalıdır. Eklemi korumak, kas gücünü artırmak ve atrofiyi önlemek için egzersiz yapılması sağlanmalıdır. Egzersiz daha rahat yapılması ve uyumun artırılması için egzersiz yapmadan önce analjezik almasını sağlanmalıdır. Reçete edilen analjezikleri almasını sağlamak için ilaçlar hakkında bilgi verilmelidir. Ağrıyla geçirmek için nonfarmakolojik yöntemler her zaman uygulanmalıdır. Son olarak ağrıyı geçirmek için yapılan girişimlerin etkinliğini gözlemlenmeli ve kayıt edilmelidir (Pınar, 2007; Kee ve ark., 1998; Lewis ve ark., 2003).

2.Fiziksel harekette bozulma:

Bu sorun ağrı, eklem tutukluğu, yorgunluk, kısıtlanmış eklem hareketleri, kas güçsüzlüğü nedeniyle gelişebilmektedir. Bu sorunu saptayan hemşire eklemleri değerlendirmek için ROM'u, postürü, yürüyüşü, hareket etmedeki sınırlılığı, adımlamayı değerlendirmelidir. Bireyin günlük yaşam aktivitelerinin ne kadarını gerçekleştirebildiği belirlenerek, yardımcı olabilecek uygulamaları planlamalıdır. Bireyin yürüteç, koltuk değneği, baston vb. yardımcı araçları nasıl kullanılacağı gösterilebilir. Ekleme binen yükü azaltmak için bireyin kilo vermesi sağlanır. Bir fizyoterapist ve diyetisyenle işbirliği yaparak bireye en uygun egzersiz ve diyet planı çıkarılabilir. Birey egzersiz yapması için teşvik edilmelidir. Fizik aktiviteden önce bireyin yaşam bulguları değerlendirilir. Enerjinin korunması ve eklemlerin korunması için dinlenmenin ve aralıklı iş yapmanın önemi vurgulanmalıdır. Egzersizi nasıl yapacağı konusunda bilgi verilmez. Egzersize uyum yapmasının ve egzersize zaman ayırmasının önemi anlatılmalıdır. Egzersiz yapmasının etkileyen faktörler (öz etkililik, fiziksel şikâyet, çevresel yetersizlikler...) değerlendirilmelidir. Ayrıca bireyin hastalık ve rehabilitasyon programına uyumunu artırmak için konuyla ilgili uzman kişi, dernek gibi kurumların iletişim numara ve adresleri verilebilir (Pınar, 2007; Kee ve ark.,1998; Lewis ve ark., 2003; Maly ve ark., 2006).

3.Beden imgesinde bozulma:

Beden imgesinde bozulma, eklem deformitesi ve kısıtlanmış eklem hareketleri nedeniyle gelişebilir. Bu sorun için eklem deformiteleri ve fonksiyonel yetersizlikler bireyin utanmasına neden olabileceğinden, birey duygu ve düşüncelerini ifade etmesi için cesaretlendirilebilir. Beden görünümünden rahatsız olan bireyler, bunları gizleyecek tarzda giyinmesi önerilebilir. Saç tarama, tıraş olma, ve makyaj yapma vb. günlük aktivitelerini yapması için destekleyici araçları kullanması hakkında bireye bilgi verilip, destek olunabilir. Ayrıca birey ve ailesi, OA'lı birey ve ailelerinden oluşan destek gruplarına yönlendirilebilir (Pınar, 2007; Kee ve ark., 1998; Lewis ve ark., 2003).

4.Cinsel yaşamda değişim:

Bu tanı yaşanan ağrı, eklem tutukluğu ve psikolojik sorunlar nedeniyle gelişebilir. Hastanın cinselliğe ilişkin bilgisi, cinsellik ile ilgili mevcut uygulama ve davranışları tanımlanır. Bireyve eşine ağrı ve tutukluk olduğu zaman cinsel aktivite isteğinin olabileceği açıklanır. Eklem tutukluğu ve ağrıyı azaltmak için cinsel aktivite öncesi analjezik almasını ve/veya sıcak banyo yapması söylenir. Cinsel ilişki sırasında

eklemlere yük bindirmeyecek alternatif birleşme pozisyonları hakkında bilgi verilebilir (Pınar, 2007; Kee ve ark.,1998; Lewis ve ark., 2003).

5.Etkisiz bireysel baş etme:

Etkisiz bireysel baş etme eklem tutukluğu ve ağrı nedeniyle yaşanabilir. Birey OA ve OA'nın günlük yaşamına etkileri hakkında duygu, endişe, korku ve beklentilerini açıklaması için cesaretlendirilmelidir. Bireyin duygularını başkalarıyla paylaşması sağlanabilir. Gerçekçi hedefler oluşturması konusunda hastaya yardım edilmelidir. Bireyle güvene dayalı bir iletişim kurularak bireyin bilgi gereksinimleri karşılanmalıdır. Olumlu gelişme ve değişiklikler vurgulanarak bireyin cesaretlenmesi sağlanmalıdır. Hekim istemine göre tranklizan ve sedatif uygulanabilir. Gerektiğinde başvurabileceği destek kaynakları (liyazon psikiyatris, sosyal destek) hakkında bilgi sağlanmalıdır (Pınar, 2007; Kee ve ark.,1998; Lewis ve ark., 2003).

6.Tedavi planını yürütmede bireysel yetersizlik :

Sağlık bakımı ve tedavi planının karmaşıklığı, OA'nın nasıl yürütüleceğini yeterince anlayamama, öz bakım eksikliği, birey ya da aileye yapılan aşırı talepler bireyin tedavi planını yürütmede yetersizlik yaşamasına neden olabilmektedir. Bu sorunu çözmek için bireye OA hakkında bilgi verilebilir. Bilgi öz güveni, başarıma duygusunu ve tedaviye uyumu artırır. Bilgi verilmeden önce eksik ve yanlış bilgiler değerlendirilmeli ve bireye özgü eğitim planı ile bilgilendirilmelidir. Bireyin tedavi planına uyumunu etkileyen önceki deneyimleri ve negatif tutumları belirlenmelidir. Sağlık inanç modeline göre bireyin hastalığını nasıl algıladığı önemlidir. Bu amaçla bireyin kendi sağlık sorunlarına bakışı değerlendirilir. Öz bakım kuramına göre bireyin bir şeyi yapabileceğine ilişkin inancı bir davranışı doğru olarak yapmasında ve istenen sonucun alınmasında etkilidir. Bu nedenle bireyin istenen davranışı gerçekleştirmede kendine olan güvenini değerlendirmek de önemlidir. Bu amaçla öz bakım eksikliği, artritlilerde öz etkililik ölçekleri gibi ölçekler kullanılabilir. Birey tedavi ve bakım planına dahil edilmelidir. Uyumu artırmak için bireye önerilen tedavi planına uyumun önemi ve gereği açıklanır. Öz güven, başarıma duygusunu ve uyumu artırmak için bireydeki olumlu gelişmeleri izlenmeli, değişiklikleri paylaşmalıdır. Karmaşık tedaviler hastaya adım adım anlatılmalıdır. Bireyin anlaması için eğitimde farklı eğitim yöntemleri kullanılabilir. Uyumun artırılması için eğitim planına ailede dahil edilmelidir (Pınar, 2007; Kee ve ark.,1998; Lewis ve ark., 2003).

7. Öz bakım eksikliği:

OA'lı bireylerin sık yaşadığı sorunlardan biride öz bakım eksikliğidir. Öz bakım eksikliği hareketle artan eklem ağrısı, kısıtlanmış eklem hareketleri ve kas güçsüzlüğü nedeniyle yaşanabilmektedir. Bu sorunu çözmek için şu girişimler uygulanabilmektedir. Bireyin günlük yaşam aktivitelerinde yardıma gereksinimini değerlendirmek için öz bakım ihtiyaçları saptanmalıdır. Öz bakımı engelleyen durumlar (ağrı, görememe, yürüyememe...) değerlendirilmelidir. Yardımcı araç-gereç kullanılması sağlanabilir. Hastanede kalış süresinin kısa olması nedeniyle bireyin evde bakım gereksinimleri de dikkate alınmalıdır. Birey öz bakımını (banyo, tuvalet, saç tarama, diş fırçalama...) bağımsız yapması için cesaretlendirilmeli ve gerekirse yardım edilmelidir (Pınar, 2007; Kee ve ark., 1998; Lewis ve ark., 2003; Gyurcsik ve ark., 2003).

2.15. Öz Etkililik

Sağlıklı bireylerin olumlu sağlıklı davranışları kazanmasında, kronik hastalığı olan bireylerin ise sağlığının korunması, sürdürülmesi ve geliştirilmesinde bireylerin öz-etkililik algısı önemli bir bileşendir. Türkçe literatürde öz-etkililik ve öz yeterlilik olmak üzere iki şekilde karşılık bulan öz etkililik genel anlamda; bir eylemi, bir davranışı yapabilme algısı olarak tanımlanır (Ünsal, 2006). Öz-etkililik algısı ilk olarak Amerikalı psikolog Albert Bandura tarafından kullanılmıştır. Bandura öz-etkililiği “bireyin, belli bir performansı gösterebilmesi için gerekli etkinlikleri organize edip başarılı olarak yapma kapasitesine ilişkin kendisi hakkındaki yargısı ve inancıdır” şeklinde tanımlamaktadır. Diğer bir deyişle, bireyin gelecekte karşılaşılabileceği güç durumların üstesinden gelmede ne derece başarılı olabileceğine ilişkin kendi hakkındaki yargısı, inancıdır. (Hewlett ve ark., 2001; Senemoğlu, 2001; Ünsal, 2006).

Öz etkililik genel bir durumla değil de özel bir durumla ilişkilidir. Bu kuram, öz-etkililik beklentisi, sonuç beklentisi ve dürtü gibi kavramları içine alarak kullanan, davranışları tahmin eden ve açıklayan sosyal bilişsel kurama dayanır (Ünsal, 2006).

Sosyal Bilişsel Kuram, karşılıklı belirleyicilik (reciprocal determinism), sembolleştirme kapasitesi (symbolizing capability), öngörü kapasitesi (forethought capability), dolaylı öğrenme kapasitesi (vicarious capability), öz düzenleme kapasitesi (self regulatory capability), öz-yargılama ya da öz-etkililik (self reflective capability-self efficacy) olmak üzere altı ilkeye dayanmaktadır (Bandura, 1977; Bandura, 1998; Senemoğlu, 2001). Bu ilkeler şu şekilde açıklanmaktadır:

1. *Karşılıklı belirleyicilik*: Bu kavrama göre, bireyin davranışını davranış, bilinç ve çevre arasında sürekli devam eden, karşılıklı birbirine bağlı etkileşim belirlemektedir. Davranış çevreyi, çevre davranışı, çevre bireysel özellikleri, bireysel özellikler de çevreyi değiştirebilmektedir (Ünsal, 2006; Bandura, 1998).

2. *Sembolleştirme kapasitesi*: Bu kavram bireyin dünyayı bilişsel temsilciler yolu ile sembolik olarak gördüğünü savunmaktadır. İnsanoğlu düşünme ve dili kullanma gücü ile geçmişi kafasında taşıyabilmekte, geleceği ise test edebilmektedir. Henüz meydana gelmemiş olaylar ve olası davranışlar zihinde sembolik olarak yapılır, beklenir, merak edilir, test edilir. Sonuç olarak geçmiş ve geleceğin sembolü ya da bilişsel temsilcisi olan düşünceler, sonraki davranışları etkileyen ya da onlara neden olan materyallerdir (Ünsal, 2006; Bandura, 1998).

3. *Öngörü kapasitesi*: Kavram bireyin sembolik kapasiteyi kullanarak gelecek için plan yapabildiğini açıklamaktadır. Davranıştan önce düşünme gelir; böylece birey gelecekte karşılaşacağı durumla ilgili ön görüde bulunur ve davranışlarını planlayabilir (Ünsal, 2006; Bandura, 1998).

4. *Dolaylı öğrenme kapasitesi*: Kavram, bireyin gözlem yolu ile öğrenme kapasitesini artırabileceğini, başkalarının deneyimlerini gözlemleyerek (model alma) çok şey öğrenebileceklerini açıklar (Ünsal, 2006; Bandura, 1998).

5. *Öz düzenleme kapasitesi*: Kavram bireyin kendi davranışını kontrol edebilme yeteneğine sahip olduğunu açıklamaktadır. Bireyler ne kadar uyuyacaklarını, ne kadar çalışacaklarını, ne yiyeceklerini vb. pek çok davranışı kendileri kontrol ederler ve bu davranışlardan kendileri sorumludurlar (Ünsal, 2006; Bandura, 1998).

6. *Öz etkililik*: Sosyal bilişsel kuramının en önemli kavramlarından biridir. Kavram bireyin kendisi hakkında düşünme, yargıda bulunma kapasitesine sahip olmasını açıklamaktadır. Bireyler davranışlarının sonuçlarına göre kendileri ile ilgili fikirlerini kaydeder, bu fikirlerinin yeterliliği hakkında yargıda bulunur. Bütün bu yargılar, bireyin herhangi bir işi başarılı olarak yapmada ne derecede yeterli, yetenekli olacağına ilişkin görüşünü oluşturur. Bireyin kendisi ile ilgili bu yargısına öz etkililik (self efficacy) adı verilmektedir (Bandura, 1977; Bandura, 1998; Senemoğlu, 2001).

Sosyal bilişsel kuramın son yıllarda gelişmesi öz etkililik algısına olan ilgiyi de arttırmıştır. Sağlığın geliştirilmesi alanında araştırma ve uygulamalara yol gösterecek nitelikler taşıyan ve Pender tarafından geliştirilen “Sağlığı Geliştirme Modeli”, Bandura’nın “Sosyal Öğrenme Kuramı”nı temel almaktadır. Bu model, sağlığı

geliştirici unsurları, olası nedenleri ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını benimseyen, koruyan ve geliştiren durumları açıklamaktadır (Ünsal, 2006).

Kronik hastalıklarda sağlığı geliştirme davranışlarının önemli bileşenlerinden biri olan öz etkililik algısı, olumlu sağlık davranışlarının başlatılması ve sürdürülmesinde önemli bir belirleyicidir. Bireyin öz etkililik algısının artması onun olumlu sağlık davranışları göstermesine neden olur (Zengin, 2008). Kilo kontrolü, egzersiz, sigara ve alkolü bırakma gibi pek çok sağlık davranışı konusunda yararlı olan öz etkililik algısı kronik hastalıkların yönetiminde de son derece önemlidir (Kara ve ark., 2006). Pender'e göre öz etkililik, sağlıklı yaşam biçimini etkileyen önemli bilişsel algılama faktörlerindedir (Pender, 2002). Öz etkililik algısı dinamiktir ve dört temel kaynaktan elde edilen bilgilerden etkilenir. Bu kaynaklar;

1. *Geçmiş Deneyimler*; bireyin doğrudan kendi yaptığı başarılı veya başarısız etkinliklerden elde ettiği bilgilerdir. En güçlü ve en etkili kaynaktır. Bireyin kendi öz deneyimlerine dayanmasından dolayı performanstaki başarılarını gösterir. Özellikle öğrenme sürecinin erken döneminde düzenli ya da sürekli başarısızlık etkililik beklentisini azaltırken başarılı deneyimler artırır. Performans deneyimleri duruma özeldir (Bandura, 1977; Bandura,1998; Ünsal, 2006).

2. *Sözel İkna*; bireyin başarabileceğine veya başaramayacağına ilişkin aldığı nasihatler, teşvikler, öğütler değişik ölçülerde öz etkililik yargısını etkiler (Ünsal, 2006).

3. *Model Alma*; bireyin kendine benzer başka kişilerin başarılı veya başarısız etkinlikleri, bireyin aynı etkinlikleri kendinin de başarabileceğine veya başaramayacağına ilişkin yargısını güçlendirir (Ünsal, 2006).

4. *Psikolojik Durum*; bireyin yetenekleriyle ilgili kısmi yargılarından oluşan psikolojik durumlar veya ortaya çıkan duygulardır (Ünsal, 2006). Bireyin vücudundaki gerginlik, depresyon, anksiyete, stres gibi psikolojik durum, yorgunluk, ağrı, hipoglisemi gibi fizyolojik durumu yeteneğin bireysel tahmini olan etkililik beklentisini etkileyebilmektedir (Bandura, 1977, Bandura,1998). Örneğin, anksiyete ve stresli durumlar bireyin kapasitesini, özgüven ve performansını olumsuz etkileyebilir (Semenoğlu 2001; Ünsal 2008).

Öz etkililik bilgisinin kaynakları, bireyin farklı özellikleri ve bireysel algıları arasındaki karşılıklı ilişkiye dayanır. Bu bilgi kaynaklarının her biri, özellikle geçmiş deneyimler ve gerçek yaşanmış tecrübelere dayalıdır. Bandura'ya göre bireyin davranışları, hem bir davranışı yapmakla ilgili algıladığı yeteneğe hem de bu davranışın belli sonuçları doğuracağı ile ilgili algıladığı inanca bağlıdır. Bireylerin spesifik

durumları kontrol etme bakımından sahip oldukları öz etkililik algıları bu bireylerin düşündükleri, hissettikleri ve davranışları üzerinde farklı etkiler gösterir. Bireyin öz etkililik algısı kendi gerçek yeterliliğini yansıtmayabilir. Ancak, algılanan öz etkililik bireyin davranışlarını düzenlemede önemli bir role sahiptir (Pajeres, 2002; Bandura, 2002; Ünsal, 2006).

Öz etkililik algısı bireyin kendisiyle ilgili davranışların seçimini (yeteneklerini algılamasını), bir davranışta harcayacağı çabayı (motivasyonunu), bir güçlkle karşılaştığında göstereceği sabrı, duyacağı kaygı ya da güven düzeyini (duygusal reaksiyonlarını) etkiler. Yeterliği yüksek olan birey bir işin üstesinden gelmek için daha çok çaba harcar ve denemekten korkmaz, harekete geçmek için güduları engelleyebilir ya da arttırabilir (Bandura, 2002; Zengin, 2008).

Öz etkililik, bireylerin nasıl hissettiği, düşündüğü ve hareket ettiği konusunda farklılık yaratır. Düşük öz etkililik hissi depresyon, anksiyete ve çaresizlik ile birliktedir. Ayrıca bu bireyler düşük özgüvene sahiptirler ve bireysel başarıları ve gelişimleri konusunda kötümser düşünceler beslerler. Yüksek öz etkililik algısı olan bireyler ise daha zorlu işleri yapmayı tercih ederler ve bu amaçlara ulaşmak için kendilerini yönlendirirler (Zengin, 2008). Eylemler önce düşünce planında şekillenir ve bireyler öz etkililik seviyelerine göre iyimser ya da kötümser senaryolar kurarlar. Eyleme başlanıldığında öz etkililik algısı yüksek olan bireyler daha çok çaba harcarlar ve bunu öz etkililik algısı düşük olanlara göre daha fazla sürdürürler. Öz etkililik düzeyi harekete geçmek için güduları engelleyebilir veya arttırabilir. Bir engelleme ile karşılaşıldığında öz etkililik algısı yüksek olan bireyler kendilerini daha çabuk toparlayıp hedeflerine ulaşmak için mücadeleye devam ederler (Schwarzer ve Fuchs 2006; Ünsal, 2006). Bununla birlikte öz etkililik, gerçekçi olmayan iyimserlikle ve hayallerle aynı değildir. Aksine deneyime dayanır. Mantıklı olmayan riski almaya yol açmaz ve bireyin yeteneklerini geliştirmesi ile atak davranışlara öncülük eder. Bireyin yeteneklerini, kapasitesini daha objektif bir şekilde değerlendirmesini sağlar (Zengin, 2008).

Sonuç olarak kuram güçlü bir öz etkililik algısının, daha sağlıklı olma, daha yüksek başarı ve sosyal bütünleşme ile ilişkili olduğunu öne sürmekte olup; sonuçların kişinin hareketleri tarafından belirlendiğini vurgulamaktadır (Bandura 1977, Bandura 1998, Senemoğlu, 2001). Ayrıca kuramda öz etkililik algısı yüksek olan bireylerin, çevreyi daha çok kontrol edebileceğinden olayların üstesinden gelebileceğinden ve dolayısıyla yeni şeyleri denemekten korkmayacaklarından bahsedilmektedir (Bandura

2002; Schwarzer ve Fuchs, 2006). Özetkililiğin artırılması ve güçlendirilmesinin, bireylerin davranış değişimini desteklediği, davranış değişikliği için gerekli olan motivasyonu sağladığı ve hedefe ulaşmada kişisel değerlendirmeyi etkilediği belirlenmiştir (Bandura 1977, Bandura 1998). Bu sebeple bireyleri sağlığa zarar veren olumsuz davranışlardan koruyup sağlığı geliştiren olumlu davranışlar kazandırmaya çalışan hemşirelerin, bireyin davranışları üzerinde davranış sürecini kontrol ederek etkili olan bilişsel ve algısal bir faktör diye adlandırılan öz etkililik algısına ilişkin bilgisinin olması ve konuyla ilgili araştırmaları yapması önemlidir (Öztürk, 2007; Zengin, 2008).

2.16. Öz Etkililik ve Osteoartrit

Yaşla birlikte görülme sıklığı artan, gelecek yıllarda daha çok insanı etkileyeceği tahmin edilen OA, bireylerin yaşam kalitesini azaltmakta, tedaviye uyumunu ve hastalıkla baş etmesini olumsuz etkilemekte, kişinin kendine olan azalmış güvenini ve inancını daha da kötüleştirmektedir. Bireylerin kendilerine olan güven ve inancı ise bireylerin öz etkililikleri ile ilgilidir (Maly ve ark., 2005; Maly ve ark., 2006). Öz etkililik belirli bir davranışı gerçekleştirebilme hakkında kişinin kendine olan inancın olarak tanımlanırken (Bandura, 1977, Shelby ve ark., 2008), artritlilerde öz etkililik bireyin artrit ağrısı ve artritlen oluşun sorunları yönetebileceğine ilişkin inancı olarak tanımlanmaktadır (Pells ve ark., 2008). Bu inancın artritli bireylerin sağlık durumunu, fiziksel fonksiyonlarını ve hastalık yönetimini etkilediği belirtilmektedir. Bu nedenle kronik sakatlığın en önemli nedeni olan OA'da öz etkililiğin belirlenmesinin ve incelenmesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Rejeski ve ark., 1996; Foch ve ark., 2005).

Yapılan çalışmalarda OA'lı bireylerin öz etkililiğinin yaş, eğitim, depresyon gibi birçok faktörden etkilendiği belirlenmiştir (Maly ve ark., 2006; Maly ve ark., 2007). Bu faktörlerden biri de OA'nın patofizyolojisidir. Hastalık sürecinde yaşanan eklem aralığındaki daralma, obezite, kas gücündeki azalmaya bağlı yaşanan ağrı, tutukluk, hareketsizlik ve fizik aktivitedeki azalmanın öz etkililiği olumsuz etkileyebileceği belirtilmektedir. Örneğin, diz OA nedeniyle medial kompartman eklem aralığındaki daralma, bireylerin uyumunu ve dengesini bozarak, kendine olan güvenini kaybetmesine neden olabilmektedir (Maly ve ark., 2006). Bunun yanı sıra hizalaması değişmemiş eklem yapısının, birey tarafında kolayca algılanarak bireyin dizlerine ve kendine olan güvenini olumlu etkileyebileceği belirtilmektedir (Sharma ve ark., 1998;

Maly ve ark., 2006). Bu sebeple OA yönetiminde bireyin hastalığıyla baş etmesinde, ağrı yönetiminde, egzersiz yapmasında, bireylerin kendine olan güvenlerinin artırılmasında, psikolojik olarak iyi olma ve uygulanan tedaviye bağlı kalmada öz etkililiğin artırılmasının önemli olduğu açıklanmaktadır (Maly ve ark., 2005; Maly ve ark., 2007; Maly ve ark., 2006; Shelby ve ark., 2008; Allegrante ve Marks, 2003). Ayrıca artritli bireylerde öz etkililiğin geliştirilmesinin artritli bireylerin yetersizliklerinin önlenmesinde ve sakatlıklarının azaltılmasında önemli bir strateji olduğu da vurgulanmaktadır (Maly ve ark., 2006; Gaines ve ark., 2002; Harrison, 2004). Bir çalışmada öz etkililiği geliştirme stratejileri ile artritli bireylerin ağrı ve sakatlığının azaldığı gösterilmiştir (Marks, 2001). Pells ve arkadaşları (2008) ile Focht ve arkadaşları (2005) yüksek öz etkililiği olan bireylerin düşük öz etkililiği olanlardan daha fazla fiziksel fonksiyon gösterdiğini ve daha az ağrı yaşadıklarını belirlemişlerdir. Uzun süreli çalışmalar öz etkililikteki gelişmenin artritli bireylerin fonksiyonel yarar sağlamasında etkili olduğunu göstermiştir (Rejeski ve ark., 2001, Sharma ve ark., 2003). Bazı çalışmalarda ise yüksek öz etkililiğin artrit semptomlarındaki kötüleşmenin azalmasına neden olduğu saptanmıştır (Maly ve ark., 2006; McKnight ve ark., 2010). Ayrıca yapılan bir çalışmada da OA'lı bireylerin yüksek öz etkililiğin ağrı ile baş etmeyi artırdığı ve fonksiyonların daha rahat yapılmasını sağladığı belirlenmiştir (Harrison, 2004).

2.17. Egzersiz, Öz Etkililik, Osteoartrit ve Hemşirelik

Egzersiz OA'lı bireylerin hastalık yönetimi için önemli bir stratejidir. (Maly ve ark., 2006). Son kılavuzlarda artritli bireylerin etkili bir hastalık yönetimi için düzenli egzersiz programlarına katılmaları ve programlara uyum yapmaları önerilmektedir (Çeliker, 2008). Çünkü günümüzde egzersizin artritli bireylerin sağlığına birçok olumlu yararı olduğu bilinmektedir (Gyurcsik ve ark., 2003; Fransen ve ark., 2009).

Egzersizin artritli bireylerde olumlu bir etkisinin olduğu diğer bir faktörde öz etkililiktir (Cotter ve Sherman, 2008). Öz etkililik özel bir görevdir ve hareketle ilgili görevleri uygulamada etkilidir (Maly ve ark., 2006). Diğer bir deyişle OA'lı bireylerin iyi olmaları ve sağlıklarını geliştirmeleri için gerekli olan fiziksel aktivite davranışlarının güçlü bir göstergesidir (Cotter ve Sherman, 2008). Egzersiz ile ilgili son çalışmalarda öz etkililikle egzersiz arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi gerektiğini belirtmekte, öz etkililik ve egzersizle ilgili iki önemli alan olduğu açıklanmaktadır. Birinci alan öz etkililik sorumluluğudur. Bu sorumluluk bireyin ilerleyen günlerinde

egzersize uyumunu göstermekte ve haftalık egzersiz seanslarının sayısındaki artma ile kişinin kendi yeteneğine inanması olarak tanımlanmaktadır. İkinci alan olan planlı öz etkililik ise düzenli bir egzersiz yapılmasına yardımcı olan belirli davranışların düzenli yapmasıyla ilgili kişinin kendi yeteneklerine olan inancı şeklinde tanımlanır. Bu durum kişinin egzersiz yapması için günlük yaşam aktivitelerinden zaman ayırarak plan yapması şeklinde açıklamaktadır. Bu nedenle başarılı bir OA yönetimi için egzersiz-öz etkililik arasındaki ilişki önemli bir faktör olarak gösterilmektedir (Maly ve ark., 2006).

OA yönetiminde OA, egzersiz ve öz etkililik arasındaki ilişkinin bilinmesi ve bireylere egzersizin önerilmesine rağmen artritli bireylerin ağrı, tutukluk gibi artrit semptomları nedeniyle harekete karşı dirençli ve isteksiz olduğu bilinmektedir (Rahman, 2010). Artritli bireylerin, artriti olmayan bireylere göre daha az hareketli olduğu ve bir egzersiz programına başlayan artritli bireylerin %45-60'ında bu davranışın gelişmediği bildirilmektedir. Dolayısıyla OA yönetimindeki asıl sorunun, egzersiz yapan birey oranının artırılması olduğu belirtilmektedir (Bennell ve Hinman, 2011). Bu nedenle OA'lı bireylerin egzersize başlayıp, sürdürmesini gösteren bir faktör olarak öz etkililiğin geliştirilmesi önemlidir (Maly ve ark., 2006).

Artritlilerde öz etkililiğin, aerobik ve direnç eğitim programı gibi egzersiz ile gelişebileceği bildirilmektedir. Bu nedenle literatürde OA'lı bireylerin öz etkililik ve fonksiyonel gelişmelerin artırılması için egzersiz yapması önerilmektedir (Gaines ve ark., 2002; Somers ve ark., 2011). Artritli bireylerle yapılan çalışmalar bunu göstermektedir (Lorig ve ark., 1998; Maly ve ark., 2006). Bir çalışmada artritli bireylere verilen egzersiz ve stresle baş etme eğitiminin bireylerin öz etkililiklerini artırdığı saptanırken (Keefe ve ark., 2004), bir başka çalışmada artritlilerde egzersizin ağrıyı azaltıp, öz etkililiği artırdığı bulunmuştur (Yip ve ark., 2007). Rejeski ve arkadaşları (1996) ile Focht ve arkadaşlarının (2005) yaptıkları çalışmalarda bir egzersiz programından 18 ay sonra öz etkililik skorlarının yüksek olduğunu belirlenmiştir. Öte yandan bu çalışmalarda geliştirilen öz etkililiğin OA'lı bireylerin kas gücünün artırılmasında (Maly, 2005), yürüme fonksiyonunun geliştirilmesinde (Maly, 2007), egzersiz gibi sağlığı geliştirici davranışların artırılmasında da etkili olduğu (Keefe ve ark., 1996) saptanmıştır.

Son çalışmaların egzersiz üzerine yoğunlaşmasıyla farklı egzersizlerin öz etkililik üzerine etkisi araştırılmaya başlanmıştır. Günümüzde farklı bir egzersiz çeşidi olan akuatik egzersize ilgi artsa da bu konuyla ilgili yapılan çok az çalışmada akuatik egzersizin öz etkililik üzerine etkisinin araştırıldığı görülmektedir. Gyurcsick ve

ark.,(2003) akuatik egzersizin öz etkililiği artırdığını belirlerken, Focht ve ark., (2005) çalışmasında tam tersi sonuç elde etmiştir. Bu çalışmalar konuyla ilgili çalışmaların yapılmasını göstermektedir. Bu nedenle konuyla ilgili yapılan araştırmalar OA yönetiminde etkin uygulama programlarının incelenmesi, etkili stratejilerin belirlenmesi ve gelecekteki daha başarılı hastalık yönetiminin geliştirilmesi için önemlidir (Gyurcsik ve ark., 2003). Başarılı bir hastalık yönetiminde önemli rolleri olan hemşirelerin bu nedenle konuyla ilgili bilginin elde edilmesinde önemli sorumlulukları vardır.

Hemşirenin bireye kapsamlı bakım verebilmesi için, bireyin hastalığı hakkında bilgi sahibi olması, bireyi fiziksel, biyolojik, psikolojik, sosyokültürel ve politiko-ekonomik olmak üzere tüm boyutları ile ele alması, bakımı bireye özgü olarak planlaması ve uygulaması gerekir. Bakım vermeden önce bireyin hastalığına ilişkin öz etkililik algısını bilmesi hemşirenin daha etkin bir bakım vermesine, bireylerin fiziksel performanslarının artırılmasına ve sakatlığın azaltılmasında büyük ölçüde yardımcı olacaktır (Akdemir ve Birol, 2003; Ünsal, 2006). Bu anlamda öz etkililiği artıran stratejilerin geliştirilmesi ve araştırılması hemşire klinisyen ve araştırmacılara konunun anlaşılmasında yardımcı olabileceği bildirilmektedir. Bu nedenle OA'lı bireylerle yapılan araştırmalarda hastalığın patofizyolojisi, bireyin fizik aktivitedeki bozulma düzeyi için öz etkililik belirleyicilerinde ne olduğunu anlamak önemlidir. (Maly ve ark., 2006; Maly ve ark., 2007).

2.18. Kas Kuvveti ve Değerlendirilmesi

Kas kuvveti; bir kas veya kas grubunun maksimal efor ile dirence karşı harcadığı güç olarak tanımlanır. İzokinetik kasılma ise; bir ekstremitte veya gövde segmentinin sabit bir hıza ulaşmak için dirence karşı ivmesini tanımlar. İzokinetik kasılmada, eklem hareket açıklığı boyunca sabit bir hızla kasılma olur ve kasılma hareketin her açısında kasta maksimal güçtedir (Şahin, 2010). İzokinetik kuvvet; belli bir hızda oluşan kasılma sırasında geliştirilebilen en yüksek döndürme momenti (tork) değeridir (Tuncer, 2000; Şahin, 2010).

Kas kuvveti testleri kas veya kas gruplarının performansını ve stabilite-destek sağlayabilme yeteneğini belirlemek amacıyla yapılmaktadır. En sık kullanılan yöntemler şunlardır:

- * Tensiometre
- * Manuel kas testi
- * Bir maksimum tekrar

* Dinamometre

* Bilgisayar destekli aletlerle, kuvvet ve kasın yaptığı işin gösterilerek belirlenmesi (Yıldız, 2007).

2.18.1. İzokinetik Sistem Kullanımı

İzokinetik dinamometreler kasların, kuvvet ve dayanıklılığı hakkında, doğru ve güvenilir bilgi verir. İzokinetik cihazlar kullanıldığı zaman, bir kas grubunun maksimum kontraksiyonu, tüm normal eklem hareketi boyunca sabit hızda ölçülür. Bu sabit hız kazanıldığı zaman izokinetik yükleme mekanizması otomatik olarak uygulanan güce eşit karşı bir güç oluşturur (Yıldız, 2007).

İzokinetik dinamometrede kişi ne kadar kuvvet uygularsa uygulasin, hareket eden segmentin hızı, önceden belirlenen hızın üzerine çıkmamaktadır. Bu sabit hızı aşmak için kaslar tarafından oluşturulan kuvvete (döndürme momentine) karşı cihazın dinamometresinin uyguladığı direnç, hareket genişliğinin her bir noktasında uygulanan kuvvete eşit olmaktadır (Tuncer, 2000). Kişi mevcut dinamometre hızının üzerine çıkmaya teşebbüs etmedikçe, cihaz tarafından bir direnç uygulanmaz. İzokinetik dinamometrelerin bu özellikleri, kas ve ligament yaralanması olan bireylerin rehabilitasyonunda güvenlik sağlar. Bu cihazlar ile kas kuvvetini, gücünü ve dayanıklılığını objektif olarak ölçme imkanı elde edilir. Bu nedenle kas performansının değerlendirilmesinde gittikçe artan oranda kullanılmaktadır. Günümüzde izokinetik cihazlar kas dengesi ve kuvvetini belirlemenin yanında kasların antrenmanı ve rehabilitasyonu amacıyla da kullanılmaktadır (Şahin, 2010).

Değerlendirmede, bireyin yaşı, kilosu, egzersiz alışkanlığı, kardiyopulmoner problemlerin varlığı göz önüne alınmalıdır (Yıldız, 2007).

Test protokolleri:

* İzometrik

* İzokinetik konsantrik

* İzokinetik eksantrik

* İzokinetik konsantrik/ eksantrik

* İzokinetik eksantrik/ konsantrik

* Endurans testi (Yıldız, 2007)

İzokinetik testte kuvvet, 60°/sn veya daha düşük hızlarda yapılan testlerle belirlenir (Tuncer, 2000). Günlük yaşam aktivitelerinin çoğu, 60°/sn üzerindeki yüksek açısal hızları içermektedir (Slemenda ve ark., 1998; Yıldız, 2007; Şahin, 2010).

2.18.2. İzokinetik Sistemlerin Kullanılma Amaçları

İzokinetik sistemler 5 amaç için kullanılmaktadır (Tuncer, 2000).

1. *Değerlendirme:* Kas kuvvetinin değerlendirilmesi bu sistemlerin esas fonksiyonu sayılır. Bunu da tork, iş ve dayanıklılık gibi bir kasın dinamik performansı hakkında bilgi veren verilerden sağlar.

2. *Rehabilitasyon:* Birçok izokinetik cihazın sürekli pasif hareket özelliği mevcuttur ve böylece ekleme yük bindirmeden erken mobilizasyona olanak sağlar.

3. *Araştırmalarda:* İzokinetik dinamometreler dinamik kas fonksiyonlarını ölçülebilir değerlendirmeler şeklinde gösterdikleri için araştırma çalışmalarında sıklıkla kullanılmaktadırlar.

4. *Teşhis:* İzokinetik cihazlar yaralanmaların teşhisinde yardımcı olarak kullanılabilir.

5. *Antrenman:* İzokinetik cihazların ek bir fonksiyonu atletik antrenmandır (Şahin, 2010).

2.18.3. İzokinetik Sistemin Avantajları

* İzokinetik sistem, kas iskelet sistemi performansının niceliksel ölçümünü sağlar. Elde edilen parametrelerle bireyin izlenmesi ve gelişmesinin kaydedilmesi mümkün olur.

* Kişi kas kasılması sırasında karşılayabileceğinden fazla bir dirençle karşılaşmaz, çünkü dinamometrenin uyguladığı direnç daima kişinin kasılma sırasında oluşturduğu kuvvete eşittir.

* İzokinetik kasılma sırasında kaslar hareket genişliğinin her bir noktasında dinamik olarak yüklendiğinden çok etkin bir güçlendirme egzersizidir.

* İzokinetik hareket, egzersiz sırasında gelişebilecek ağrı ve yorgunluğa uyum sağlar.

* Bireye test veya egzersiz sırasında, kendi performansıyla ilgili görsel ve işitsel uyarılar verir (Tuncer, 2000; Yıldız, 2007).

2.18.4. İzokinetik Dinometreler ile Yapılan Ölçümler

Tork: İzokinetik sistemde kuvvet tork şeklinde ölçülür. Tork bir eklem hareket açıklığı boyunca uygulanan kas kuvvetidir. Birimi Newton-metre (Nm) veya food-pound (ft-lb)'dur. Minimum ve maksimum tork değerleri güvenlik açısından 250-500 Nm arasında sınırlandırılmıştır. En çok kullanılan parametrelerden biridir (Şahin, 2010).

a) *Peak tork(PT)*: Tork eğrisindeki en yüksek noktayı belirtir. En sık kullanılan parametredir. Tüm eklem hareket genişliği boyunca ulaşılan en yüksek değerdir. Klinikte kullanımı önemlidir. Çünkü iki taraflı tork eğrileri ve tek taraflı agonist /antagonist tork eğrileri, verilen rehabilitasyon programının etkinliğini ve kas simetrisini değerlendirmek için kullanılır (Tuncer, 2000; Şahin, 2010).

b) Ortalama Pik Tork: Bir seri tekrar sonucunda elde edilen tork değerlerinin ortalamasıdır. Genel fonksiyon açısından bakıldığında fonksiyonun, hareketlerin tekrarına dayalı olması nedeni ile PT' den daha değerli bir ölçümdür. PT' ölçülürken geçerliliğinden emin olmak için sıklıkla 5 tekrar alınır. PT ölçümleri 30°-90°/s gibi düşük hızlarda ölçülür (Şahin, 2010).

c) Pik Tork/Vücut ağırlığı oranı: Test sonuçlarının kişiler arasında karşılaştırmasında ve ağırlığı taşıyan kas yapılarının fonksiyonel kuvvetinin değerlendirilmesinde önemlidir. Kas kuvveti kas kesit alanına bağlıdır. Erkekler daha büyük kas oranlarına sahip oldukları için daha büyük Pik Tork/Vücut ağırlığı oranına da sahiptirler (Şahin, 2010).

d) Açı Spesifik Tork: Açı spesifik tork, PT' den farklı olarak belirli açılarda üretilen torku tanımlar. Maksimum kuvvet üretimi için uygun eklem açısını bulmak amaçlı kullanılır. Belirli bir eklem açısında agonist ve antagonist kasların kuvvetlerinin karşılaştırılmasında önemlidir (Şahin, 2010).

Pik Torka Ulaşma Zamanı: Kasılma hızı olup birimi saniyedir. PT' ye ulaşmak için geçen süredir (Tuncer, 2000; Şahin, 2010).

Tork Hız İlişkisi: Konsantrik izokinetik egzersizlerde açısal hızın artması ile tork düşer. PT 0°/sn ile 60°/sn açısal hızlarda değişmeden kalma eğiliminde ve hızın artması ile düşme eğilimindedir. Bu azalma çalışan kas lifi tiplerinin değişimine bağlı olabilir.

Peak Torka Ulaşma Zamanı. Kas kontraksiyonunun başlamasından, tork tepe noktasına ulaşmaya kadar geçen süredir. Sağlam eklem ve kaslar daha fazla tork oluşturur ve peak torka kısa sürede ulaşır (Şahin, 2010).

Pik Tork Oluşma Açısı: PT' nin olduğu eklem hareket açıklığını temsil eder. Test hızının artması ile PT eklem hareketinin sonuna doğru meydana gelir (Şahin, 2010).

Total İş: İzokinetikte iş, kuvvete karşı açısal yer değiştirme alanı olarak tanımlanır. Birimi ft-lb veya Nm' dir. İş, tork çarpı açısal mesafedir. Total iş ise test sırasında tüm tekrarlardan elde edilen işin toplamıdır. Hıza bağımlı bir parametredir. En yüksek değer düşük hızlarda elde edilir (Tuncer, 2000). Dayanıklılık ölçümünde

kullanılır. Fakat bu ölçümde gerçek kas zayıflığı ile dayanıklılıkta azalma arasındaki farkı ayırmak zordur. Yine de kuvvet ve/veya dayanıklılığı artmış kasın yaptığı total iş artar. Pik İş en iyi tekrarlar boyunca yapılan iştir (Tuncer, 2000; Şahin, 2010).

Ortalama Güç: Güç (Watt=joule/s) birim zamanda yapılan iştir. İzokinetik egzersizlerde açısal hızın artması ile tork azalırken güç üretimi artar (Şahin, 2010). Ortalama güç kontraksiyonlar sırasında elde edilen total işin, gerçek total hareket zamanına bölünmesini gösterir (Tuncer, 2000; Şahin, 2010).

Tork Hızlanma Enerjisi: Tork üretiminin ilk 125ms' de harcanan enerji miktarıdır.

Dayanıklılık Oranları: Bu ölçümler ile kasın total iş performans yeteneği değerlendirilir (Tuncer, 2000; Şahin, 2010).

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, akuatik egzersizinin diz ve kalça osteoartriti olan bireylerde ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve öz etkililik üzerine etkisini değerlendirmek amacı ile deneysel olarak planlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma, Sivas Belediyesine bağlı Sıcak Çermik tesislerinde yapılmıştır. Sıcak Çermik Sivas merkeze 30 km uzaklıkta bulunmaktadır. Bu tesislerin kullanımı için gerekli izin Sivas Belediyesi'nden alınmıştır. Ayrıca araştırmaya gerekli örneklemin sağlanması için Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinden izin alınarak Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniği (FTR) de kullanılmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine başvuran ve ayaktan tedavi gören diz ve kalça OA'lı bireyler oluşturmuştur. Araştırmanın Örnekleme büyüklüğü statsdirect (Ver 2, 0, 0, statsdirect Co, UK) programında analiz edilmiş ve $\alpha=0,05$, $\beta=0,20$ ve $1-\beta=0,80$ olarak hesaplanmış, bu çalışmada her iki gruba 60 birey alınmasına (toplam 120 birey) karar verilmiştir ($p=0,0002$).

Araştırma örneklemine;

- 25 yaş ve üzeri
- Diz ve kalça Osteoartritli
- İletişime geçilebilen
- Yürüyüp hareket edebilen
- Ağrı düzeyi WOMAC'a göre 5 puan ve üzeri olan
- Araştırmaya katılmayı kabul eden
- Akuatik egzersiz yapmasının sağlık açısından bir sakınca olmadığına dair hekim

raporu olan

- Farmakolojik (Nonsteroid antiinflamatuar, parasetamol..) tedavi alan
- Sivas ili belediye sınırları içinde oturan bireyler

Örnekleme dışında tutulanlar;

- Önceden kalça ve diz eklem ameliyatı geçiren
- Romatoid artriti olan
- Hipertansiyonu olan
- Miyokard İnfarktüsü olan
- Kronik solunum problemi olan
- Geçmişte benzer bir uygulamaya katılmış olan
- Akut ağrılı dönemde olan
- Altı ay önce alt ekstremitelerden herhangi bir ameliyat geçiren
- Ruhsal ve fiziksel sorunları olan bireyler alınmamıştır.

Ayrıca son bir ayda intraartiküler kortikosteroid tedavisi alan ve araştırma süresince en az 5 seansa katılmayan bireyler araştırma dışında tutulmuştur. Çalışmanın evreni 1075 kişiden oluşmaktadır. Çalışmanın örnekleme oluşturulurken araştırma kriterlerine uygun olmayan bireyler alınmamıştır. Örnekleme oluşana kadar bireyler kriterler açısından değerlendirilerek, çalışmaya katılmak isteyen 120 birey (60 kontrol, 60 deney) araştırma kapsamına alınmıştır.

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmada aşağıda belirtilen bağımlı ve bağımsız değişkenlerin dağılım ve ilişkileri incelenmiştir.

Bağımlı Değişken: Akutik egzersiz programı sonrası, OA'lı bireylerin;

- ağrı düzeyi
- tutukluk düzeyi
- fizik aktivitede zorlanma düzeyi
- öz etkililik düzeyi

Bağımsız Değişken: Diz ve kalça OA'lı bireylere uygulanan akutik egzersiz programı

3.5. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında American College of Rheumatology (ACR) kriteri (EK-1), araştırmacı tarafından geliştirilen Tanıtıcı Bilgi Formu (EK-2), ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma belirlemeye yönelik WOMAC Osteoartrit İndeksi Likert (LK) 3.1 (EK-3), ve Öz etkililiği belirlemeye yönelik Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği (EK-4) kullanılmıştır. Ayrıca bireylerin izokinetik kas gücü ölçümleri için BİODEX cihazı kullanılmıştır.

3.5.1. American College of Rheumatology (ACR) kriteri (EK-1)

Diz ve kalça osteoartriti tanısı için ACR tarafından geliştirilen kriterlerdir. Bu kriterler araştırmalarda örneklem seçiminde bir standart oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir. Bununla birlikte, kliniklerde hekim tanısı olmaksızın bireye tanı koymak için tek başına kullanılmamaktadır (Brandt ve ark. 2003).

3.5.2. Tanıtıcı Bilgi Formu (EK-2)

Literatüre dayalı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan bu form, bireyin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim düzeyi, mesleğine ilişkin sosyodemografik özelliklerle, hastalığı ile ilgili kullandığı ilaçları, dozları ve zamanı, egzersiz yapma durumu, çeşidi ve sıklığı ile ilgili durumları sorgulayan 21 sorudan oluşmaktadır (Ek 2).

3.5.3. WOMAC Osteoartrit İndeksi LK 3.1 (EK-3)

The Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) Osteoartrit İndeksi, diz ve kalça OA'sı olan ve hastalığa yönelik uygulama ve tedavi (cerrahi, fizyoterapi gibi) gören bireylerin sağlık durumlarındaki değişimi klinik olarak belirleyen geçerli, güvenilir ve oldukça hassas bir indekstir. İndeks geliştirildiği 1981'den beri birçok defa gözden geçirilmiş ve değişikliğe uğramıştır. En son versiyonlarından biri olan WOMAC Osteoartrit İndeksi 3.1 Türkçe'de dahil 60'ın üzerinde farklı dilde kullanılmaktadır (Yıldırım, 2010; Tüzün ve ark., 2005, Bellamy, 2005).

WOMAC Osteoartrit İndeksi'nin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması Tüzün ve ark. (2005) tarafından yapılmıştır. Uygulama ve izlem değerlendirmesinde WOMAC Osteoartrit İndeksi'nin alt bileşenlerinin Cronbach alfa değerleri 0.70 değerini geçmiştir. Araştırmacılar, ayaktan tedavi edilen diz OA'lı bireylere yapılan uygulamaların sonuçlarını değerlendirmek için Türkçe WOMAC Osteoartrit İndeksi'nin geçerli ve güvenilir olduğunu belirtmişlerdir. WOMAC Osteoartrit İndeksi, ağrı (5 soru), tutukluk (2 soru), fizik aktivitede zorlanma (17 soru) olmak üzere 3 alt bileşenden ve toplam 24 sorudan oluşmaktadır (Bellamy, 2005; Yıldırım, 2010; Evcik ve ark., 2006; Önal, 2006). WOMAC Osteoartrit İndeksi'nin Türk versiyonu LK ölçeği ile değerlendirilmektedir. LK ölçeğinde, her soruya cevap vermek için 5 seçenek vardır. Bunlar; 0 = yok, 1 = hafif, 2 = orta şiddette, 3 = şiddetli, 4 = çok şiddetlidir. LK ölçeğinde en yüksek puan ağrı için 20, tutukluk için 8 ve günlük aktiviteleri yaparken yaşanan zorluklar için 68 puandır. En yüksek puan daha kötü ya da daha fazla semptomu ve en üst düzeyde fizik aktivitede zorlanmayı göstermektedir (Tüzün ve ark., 2005; Evcik ve ark., 2006).

3.5.4. Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği (AÖÖ) (Arthritis Self efficacy Scale) (EK-4)

Amerika'da Kate Lorig ve arkadaşları tarafından 1989 yılında geliştirilen ve ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirliği 2008 yılında Ünsal ve Kaşıkçı tarafından yapılan AÖÖ ölçeği 20 maddeden oluşmaktadır. Ağrıda öz etkililik, ayak-bacak ve el-kol fonksiyonlarda öz etkililik ve diğer belirtilerde öz etkililik olmak üzere dört alt boyut vardır (Ünsal ve Kaşıkçı, 2008; Lorig ve ark., 1989).

Ağrıda öz etkililik, ağrıyı azaltan yetenek algısı ile ağrıyı düşük seviyede tutmayı içeren durumları belirler. Ölçeğin ilk 5 ifadesi ağrıda öz etkililik alt boyutu içerisinde yer alır. Ölçeğin ilk 5 ifadesinden sonraki 9 ifadenin 1, 2, 3 ve 8. ifadeleri ayak-bacak, 4, 5, 6, 7 ve 9. ifadeleri ise el-kol fonksiyonunda öz etkililik alt boyutlarını oluşturur. Ölçeğin 2. ve 3. alt boyutu olan ayak-bacak ve el-kol fonksiyonlarında öz etkililik, artrit nedeniyle etkilenen bu eklemlerinin fonksiyonlarını ne ölçüde yapabildiğini ifade etmektedir (Ünsal ve Kaşıkçı, 2008).

Diğer belirtilerde öz etkililik ise, artritli bireylerin var olan belirtilerle baş edebilme yeteneklerini belirler. Ölçeğin son 6 ifadesi diğer belirtilerde öz etkililik alt boyutu içerisinde yer alır. Ölçeği oluşturan 20 ifade "Hiç emin değilim=1" ve "Çok eminim=10" şeklinde belirtilen 10 rakamlı görsel ölçek üzerinden değerlendirilir. Ölçeğin en düşük puanı 20, en yüksek puanı ise 200'dür. Ölçeğin test tekrar test güvenilirliği $r=.94$, iç tutarlık için Cronbach alfa değeri $.96$, madde toplam puan güvenilirliği $r=.59-.96$ arasında bulunmuştur (Ünsal ve Kaşıkçı, 2008).

3.5.5. İzokinetik Kas Gücünün Değerlendirilmesi

Kas Gücü değerlendirilmesi Biodex dinamometresinde kalça kas gücünü ölçen gerekli ölçüm araçlarının olmaması nedeniyle sadece diz OA'sı olan bireylere yapılabilmektedir. Kas Gücü değerlendirmesi bilgisayar kontrollü, izokinetik dinamometre ile (Biodex Corp. Shirley, New York) yapılmıştır. Her test öncesi sistem kalibre edilmiştir. Test öncesi bacak ağırlığı cihaz tarafından ölçülerek yerçekimi etkisi cihaz tarafından düzeltilmiştir. Tork üzerine yerçekiminin etkisi 45° 'de bilgisayarın yazılım programı tarafından hesaplanmıştır. Bireyler kalça ve diz eklemi 90° olacak şekilde dik pozisyonda koltuğa oturarak, koltuk yanındaki tutunma kollarından tutunmuştur. Bacak ve pelvis bantlarla stabilize edilmiştir. Malleol üzerinden bacak ped ile bağlanarak, dinamometre kolunun rotasyon aksı, lateral femoral epikondilin hemen dışına getirilmiştir. Test protokolü olarak hem kuadriceps hem hamstring kas grupları için konsantrik egzersiz türü seçilmiştir. Konsantrik test sırasında deneklere, her iki tarafta $60^\circ/\text{sn}$ açılmal hızda 5 tekrar, $180^\circ/\text{sn}$ açılmal hızda 15 tekrar, $240^\circ/\text{sn}$ açılmal hızda 15 tekrar

yaptırılmıştır. Her bir hız aralığında 20 saniye ve dizler arasında beş dakika dinlenme aralığı verilmiştir.

Olgulara test protokolü anlatılmış, yapabildikleri kadar maksimum eforla, tüm hareket genişliği boyunca (0-90°) dizlerini cihazın direnç koluna karşı büküp-açmaları istenmiştir. Isınma amacıyla her kas grubu için arka arkaya 3 deneme yapılmıştır. Daha sonra test başlatılmıştır. Test işlemi süresince bireylerin motivasyonlarını artırmak için sözel uyarılar verilmiştir (Gür ve Çakın, 2003). Test pozisyonu ve ölçüm Şekil 3.5.5.1’de gösterilmiştir.



Şekil 3.5.5.1. İzokinetik sistemde kas kuvvetinin değerlendirilmesi

3.6. Araştırmanın Ön Uygulanması

Araştırmanın ön uygulaması beş bireyle yapılmıştır. Ön uygulamada formların ve akuatik egzersizin uygulanmasında yaşanabilecek problemler değerlendirilmiştir. Formlar ya da uygulamaya ilişkin bir problem olmadığı belirlenmiştir.

3.7. Araştırmanın Uygulanması

Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniği’ne başvuran ve ACR kriterlerine göre diz ve kalça OA’lı tüm bireyler araştırma kriterlerine uygunluk açısından değerlendirilmiştir. Bireylere araştırmanın amacı hakkında bilgi verildikten sonra çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerden sözel ve yazılı onam alınmıştır.

Araştırmaya alınan bireyler WOMAC Osteoartrit İndeksi toplam puanları birbirine yakın olacak şekilde çalışma ve kontrol grubuna ayrılmıştır. Kriterlere uygun

olan ve polikliniğe ilk gelen birey çalışma grubuna alınmıştır. Çalışma ve kontrol gruplarını eşleştirebilmek için benzer WOMAC Osteoartrit İndeksi toplam puanına sahip ikinci gelen birey ise kontrol grubuna alınmıştır. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylere poliklinikteki ilk görüşmede WOMAC Osteoartrit İndeksi, Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği uygulanmış ve bireylerin izokinetik kas gücü ölçümleri yapılmıştır.

Çalışma grubu ile egzersiz programına başlamak için telefonla iletişim kurulmuştur. Çalışma grubu için hedeflenen 60 bireye ulaşıncaya bireyler telefonla aranarak grubun birbiri ile tanışabileceği bir ortam oluşturulmuştur. Ayrıca bu görüşmede bireylere OA ve egzersizin önemi, akuatik egzersiz ve yararları hakkında bilgi verilerek, uygulanacak akuatik egzersiz programı tanıtılmıştır. Görüşme sonunda bireylerin konuyla ilgili sorularının açıklamalarını sağlamak amacıyla soru-cevap bölümü yapılarak bireylerin konuyla ilgili soruları cevaplandırılmıştır.

Literatürde akuatik egzersizin haftada üç-beş kez yapılması, her seansının 30-60 dakika olması gerektiği ve programın etkisinin görülebilmesi için en az altı haftanın gerekli olduğu bildirilmektedir (Kim ve ark. 2010). Bu sebeple çalışma grubundaki bireylere Pazartesi, Çarşamba, Cuma günleri saat 17⁰⁰-20⁰⁰ arası, haftanın üç günü, 40 dakika olmak üzere sekiz hafta (24 seans) akuatik egzersiz uygulanmıştır. Bu amaçla şehir merkezinde belirlenen bir bölgede tüm bireylerle buluşularak servisle Sıcak Çermik bölgesindeki havuzlara ulaşılmıştır. Çalışma grubundaki bireylerin egzersiz sırasında daha rahat kontrol edilebilmesi için grup ikiye bölünerek aynı egzersiz programı her iki grup için ayrı ayrı yapılmıştır. İlk 30 kişilik grupla 17⁰⁰-17⁴⁰, diğer 30 kişilik grupla ise 18⁰⁰-18⁴⁰ saatleri arasında egzersiz yapılmıştır. Egzersiz öncesi bireylerin nabız ve kan basıncı değerlendirilmiş, normal değerlerde olan bireyler egzersiz programına alınmıştır. Akuatik egzersizin uygulandığı sekiz hafta süresinde yaşam bulguları normal olmayan birey olmamıştır.

Bireyler her egzersiz seansı sonrası tekrar servis ile şehre getirilerek alındıkları yere bırakılmıştır. Uygulamanın dördüncü ve sekizinci haftalarında bireylere WOMAC Osteoartrit İndeksi, Artritlilerde öz etkililik ölçeği iki kez daha uygulanmıştır. Sekizinci haftanın sonunda ise izokinetik kas gücü ölçümleri ikinci ve son kez değerlendirilmiştir. Akuatik egzersiz programı sonunda bireylerin duygu düşünce, eleştiri ve önerilerini belirlemek amacıyla son bir görüşme yapılarak program sonlandırılmıştır. Program süresince bütün katılımcılar programa tam katılım sağlamışlardır. Katılımcılar program bittiğinde programa devam etmek istediklerini belirtmişlerdir.

Kontrol grubundaki bireylere hekim tarafından önerilen farmakolojik tedavi ve FTR polikliniğinde rutin olarak uygulanan evde egzersiz hakkında bilgi ve broşür verme (Ek-8) dışında ek bir müdahale yapılmamıştır. Kontrol grubundaki bireylere uygulamanın dördüncü ve sekizinci haftasında kontrole çağrılarak WOMAC ve Artritlilerde Öz etkililik Ölçeği uygulanmıştır. Kontrol grubunun izokinetik kas gücü ölçümleri de sekizinci haftanın sonunda ikinci ve son kez değerlendirilmiştir. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin ölçümleri tamamlandıktan sonra, etik ilkeler açısından kontrol grubundaki bireyler klinik doktoru tarafından değerlendirilerek ihtiyacı olan bireyler akuatik egzersiz programı olmasa da balneoterapiden faydalanmaları için Cumhuriyet Üniversitesi Sıcak Çermik Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Tesislerine gönderilmiştir.

Araştırmada çalışma (60) ve kontrol (60) grubundaki bireyler çalışmanın tamamına katılmışlardır. Fakat izokinetik ölçümleri yapılan 45 diz OA'lı bireylerden çalışma grubunda bulunan dört kişinin ölçüm sırasında uyumsuzluğu (izokinetik kas gücü ölçümü sırasında cihazla uyumlu olarak istenilen hareketleri yapamama) nedeniyle değerlendirmeye alınmazken, kontrol grubundaki üç kişinin son ölçüme katılmak istememeleri nedeniyle değerlendirmeleri yapılamamıştır.

3.8. Akuatik Egzersiz Programı

Akuatik egzersiz programı, Kore su egzersiz programı kitabına dayandırılarak Kim ve arkadaşları (2010) tarafından OA'lı bireyler için geliştirilen bir programdır. Bu program oluşturulurken iki hemşire profesörü, egzersiz hemşire profesörü, spor hekimliği tıp uzmanı, ruh sağlığı hemşire profesörü bir akuatik egzersiz uzmanının görüşleri alınarak oluşturulmuştur. Bu çalışma içinde kullanılan aynı akuatik egzersiz programı iki iç hastalıkları hemşireliği profesörü, bir fizyoterapist, bir ruh sağlığı hemşire doçenti, bir fizik tedavi ve rehabilitasyon profesörü tarafından değerlendirilmiştir.

Monotonluğu ve can sıkıcılığını ortadan kaldırmak için akuatik egzersiz hızlı tempolu bir müzik eşliğinde yapılmıştır. Çeşitli hareketlerin yapılmasında bireylere suda destek sağlayacak köpük su tahtası ve su topları kullanılmıştır. Egzersizler araştırmacı ve bir fizyoterapist tarafından yaptırılmıştır. Bireylerin hareketleri daha rahat görebilmeleri için egzersiz hareketleri havuz kenarında gösterilmiştir. Bu şekilde bireylerin daha uyumlu, ilgili ve istekli olması amaçlanmıştır.

Herhangi bir akuatik egzersize başlanmadan önce suyun sıcaklığı ve havuzun derinliğine dikkat edilmesi gerekmektedir (Kim, 1994). En ideal suyun 33⁰C olduğu ve

bu sıcaklıktan daha fazla olabileceği, havuz derinliğinin ise 1m-1.38m aralığında olması gerektiği, ancak en ideal derinliğin 1.20m-1.30m olduğu bildirilmektedir (Lindle, 2006). Bu çalışmada akuatik egzersizin uygulanacağı havuz 1.3m derinliğinde, 4.5m boyundadır. Su sıcaklığı ise 38-42⁰C arasında değişmektedir (Şekil 3.8.1). Egzersiz programında ısınma, germe ve soğuma oturumlarının olması gerektiği belirtilmektedir (Kim 1994, Kim ve ark., 2010). 40 dakikalık akuatik egzersiz programında 10 dakika ısınma, 20 dakika temel egzersiz ve 10 dakika soğuma egzersizi olmak üzere üç aşamada yapılmıştır. Çalışma sırasında egzersizlerin yoğunluğu vücudu zorlamayacak şekilde yavaş yavaş artırılmıştır. Egzersiz sırasında su topları ve köpük su tahtaları kullanılarak bireylerin eklemlerini daha rahat çalıştırması sağlanmıştır. Her seans sonunda katılımcılara herhangi bir sorun veya egzersiz yaparken zorlanma yaşama durumu ile ilgili sorunlar paylaşılmıştır. Katılımcılar herhangi bir sorun belirtmemekle birlikte egzersiz programından gördükleri yarar ve memnuniyet hakkında olumlu geri bildirimlerde bulunmuşlardır.



Şekil 3.8.1. Akuatik egzersizin uygulandığı havuzlar

3.9. Akuatik Egzersiz Programının İçeriği:

Akuatik egzersiz programının içeriği Tablo 3.9.1’de verilmiştir.

Tablo 3.9.1. Akuatik Egzersiz Programının İçeriği:

KATEGORİ	OTURUM KOMPOZİSYONU	FİZİKSEL FİTNES FAKTÖRÜ	EGZERSİZ İÇERİĞİ
Isınma (10 dk)	Termal ısınma	Alt ve üst kas germe	-Öne, arkaya, yanlara yürüme ve dönme, sıçrama -ayak bileğine ulaşma, -dizden yavaş ve tempolu koşu (olduğu yerde sayarak), - Dizi yukarı kaldırma, - Bacakları makas gibi açıp kapama, -Sıçrama
	Germe	Genel esneklik; kardiyopulmoner dayanıklılık; kas germe	-Yanlara su çekme (kurbağalama çaprazlama), -Diz sallama, - Kalça germe -Baldır germe
Temel Egzersizler (20 dk)	Kardiyopulmoner ısınma Aerobik		Diz ve kalça egzersizi -Sıçrama, - Tekme at ve tut -Tekme atma (Diz ekstansiyon germe) -Ayak bileğine ulaşma -Arkaya tekme atma (Diz ekstansiyon germe) -Germe (Kalça fleksiyon ekstansiyonu, kalça ekstansiyonu) -Sıçrama (öne, arkaya, yana), -Tekme atma

KATEGORİ	OTURUM KOMPOZİSYONU	FİZİKSEL FİTNES FAKTÖRÜ	EGZERSİZ İÇERİĞİ
Temel Egzersizler (20 dk)	Kardiyopulmoner ısınma Aerobik		<p>-Yanlara sallanma (her iki yöne yük atma)</p> <p>-Geniş adım atma (öne arkaya yük aktarma)</p> <p>-Adımlama ve çapraz adımlama</p> <p>-Atta sallanma</p> <p>Üst ekstremitte egzersizi:</p> <p>-Parmakların pozisyonunu değiştirme</p> <p>-El içinin pozisyonunu değiştirme (arkaya, öne, yana)</p> <p>-Dirsek ekstansiyonu ve fleksiyonu</p> <p>-Her iki elle suyu yükseltme ve suya bastırma</p> <p>-Ayak başparmağına, alt bacağa dokunmak</p> <p>Kalça çalıştırma egzersizi;</p> <p>- Koşma (dar ve geniş)</p> <p>- Kalça abdüksiyon-addüksiyon</p> <p>-KalçaFleksiyon</p> <p>-Kalça ekstansiyon</p> <p>- Hemistring Kuvvetlendirme egzersizi (tekme sallama), Diz düz yürüme).</p> <p>- Kalça germe</p> <p>-Baldır germe</p>

KATEGORİ	OTURUM KOMPOZİSYONU	FİZİKSEL FİTNES FAKTÖRÜ	EGZERSİZ İÇERİĞİ
	Ara zamanı (10 dk)		Başka birinin omzuna yerleştirilen eller ile ileri yürüme, el ele tutularak vücutla sallanma, eşleşme ve bir çizgide yürüme
	Yüzme çubuğu, su topu ya da köpük su tahtası ile egzersiz		-Toptan /simitten tutuyorken bisiklet sürme, bacakları açıp kapama, -Kollar altına yerleştirilen topla gövde rotasyonu, -Aktif gövde fleksiyon-ekstansiyonu, -Gövde lateral fleksiyonu (yanlara esneme)
	Kas Kondisyonu	Karın kas gücü dayanıklılığı	-Bacak kaldırma, -Diz kaldırma, -Yan adım basma, -Kas sıkıştırma, -Tekme atma -Topu tutarak bisiklet çevirme, * Top kullanma; topu atma ve bastırma, topu tutarak kaldırma ve kaldırıyorken gerilme
Soğuma (10 dk)	Kardiyopulmoner Soğuma Abdominal solunum ve germe	Kalp ve solunum hızının azalması	-Dize doğru bacağı kaldırma -Omuz üzerinde kolu kaldırma -Nefes alırken omuzlar yukarı, -Nefes verirken omuzlar aşağı -Omuz çevirme

KATEGORİ	OTURUM KOMPOZİSYONU	FİZİKSEL FİTNES FAKTÖRÜ	EGZERSİZ İÇERİĞİ
	Abdominal solunum ve germe	Genel esneklik, germe ve gevşetme	<ul style="list-style-type: none"> -Uyluk ve baldır germe -Ön uyluk ve kalça germe -Göğüs üzerinde çapraz kollarla çekme ve omuz germe -Boynun arkasından üst kol ile omuz germe, -Karşı tarafa omuz germe -Kolları başın üstünde kaldırma -Kollar gövde arkasında yukarı kaldırma -Sarılma -Boyun öne arkaya sola, sağa germe, -Üst kol ile büyük daire çizme. -Dirsekleri birbirine dokundurma -Bir ayak ile daire çizme -Ayak parmağı ile yazma -Ayak bileğini döndürme * Top kullanma: <ul style="list-style-type: none"> - Topu tutarken yana gerilme -Topu kafasında tutarak yana gerilme -Topu tutuyorken göğsü döndürme
Danışmanlık ve paylaşılan deneyimler (20 dk)			-Uygulaması zor olan hareketler ve onlara ilişkin öneriler hakkında soru ve cevaplar, deneyimleri paylaşma

3.10. Etik boyut

Araştırmanın uygulama sürecinden önce Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan etik kurul onayı alınmıştır. Araştırma kapsamına alınacak tüm bireyler yapılacak uygulamalara yönelik bilgilendirilmiş sözlü ve yazılı onamları alınmıştır (Ek 5-6). Çalışmaya katılan bireylere verilerin sadece bu çalışma için kullanılacağı belirtilmiştir. Her katılımcıya verilerin gizliliği için sadece araştırmacı tarafından belirlenen bir kod verilmiştir. Katılımcılara herhangi bir zamanda açıklama yapmadan ayrılabilceği açıklanmıştır. Ayrıca akuatik egzersiz programı boyunca gerçekleştirilecek acil durumlar için bireylerin güvenliğini sağlamak için bir ambulans hizmeti alınmıştır. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin ölçümleri tamamlandıktan sonra, etik ilkeler göz önünde bulundurularak kontrol grubundaki bireyler klinik doktoru tarafından değerlendirilerek ihtiyacı olan bireyler akuatik egzersiz programı olmasa da sıcak suyun özelliklerinden yararlanabilmeleri için Cumhuriyet Üniversitesi Sıcak Çermik Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezine gönderilmiştir.

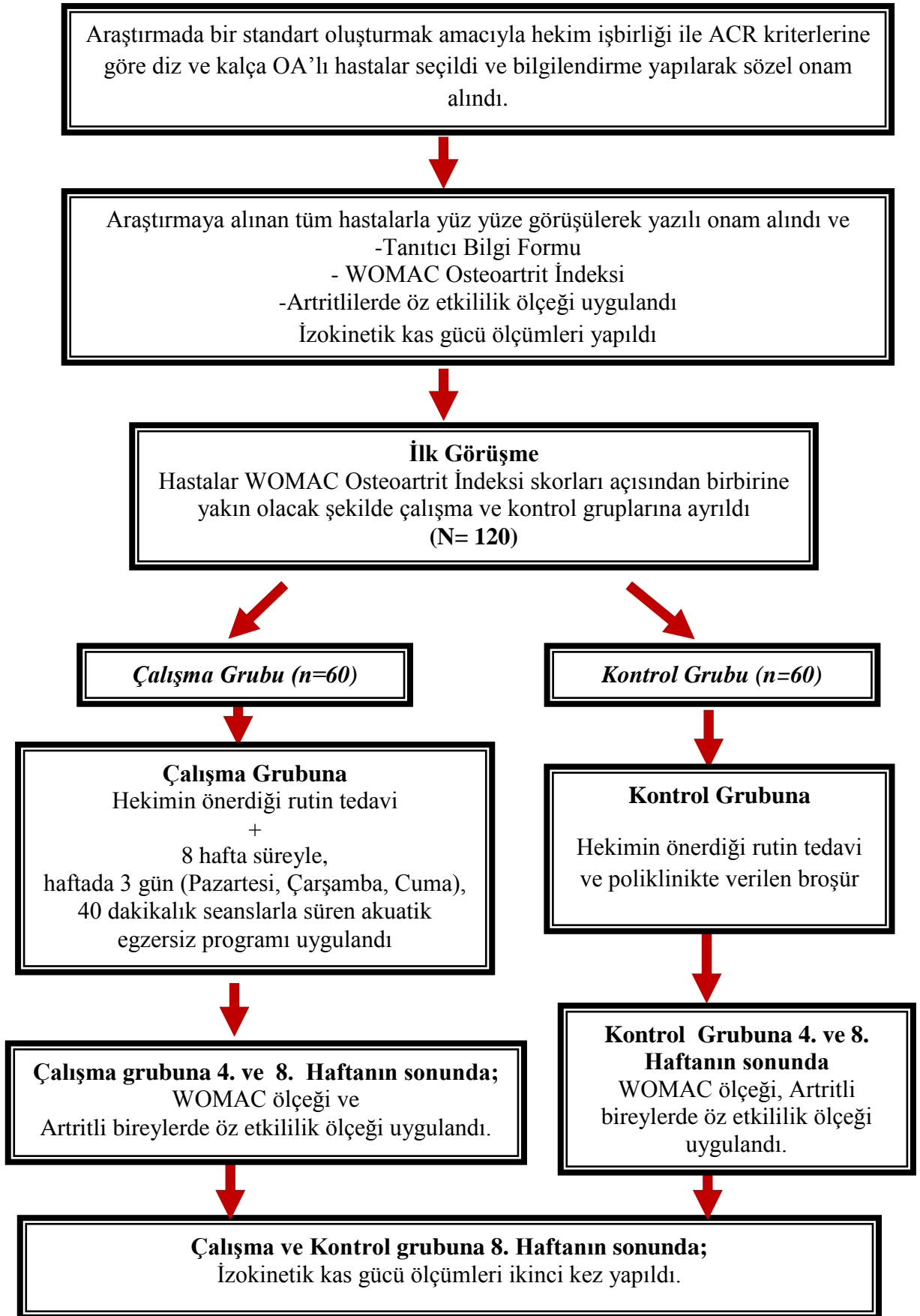
3.11. Verilerin Değerlendirilmesi

Her iki gruba ilişkin parametreler, SPSS paket programında (14.0 versiyon) değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde; iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, grupların kendi içinde karşılaştırılmasında; eşler arasında farkın önemlilik testi, tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ve Bonferroni testi kullanılmıştır. Yanılma düzeyi (α) 0,05 olarak alınmıştır.

3.12. Araştırmada Yaşanan Güçlükler

Araştırmada çalışma grubunun düzenli şekilde egzersiz seanslarına katılmasını sağlamada, her seansta grubu toplamada, otobüslerle Sıcak Çermik bölgesine ulaşmakta, havuzların belirlenen saatlerde hazırlanmasında, havuz içinde egzersizlerin düzenli şekilde yaptırılmasında, her seansta egzersiz programına başlamadan 60 bireyin yaşam bulgularının kontrol edilmesinde, kontrol grubunun ikinci izokinetik ölçümlerinin yapılmasında bireylerin isteksiz olması gibi konularda zorluklar yaşanmıştır.

3.13. Araştırmanın Uygulama Akış Şeması



4.BULGULAR

Bu bölümde; Diz ve kalça OA'sı olan 60 çalışma grubu ve 60 karşılaştırma grubu olmak üzere araştırma kapsamına alınan 120 bireye ilişkin tanıtıcı bilgiler, hastalık ve egzersiz yapma alışkanlıklarına ait özelliklerle ilgili bulgular yer almaktadır.

Tablo 4.1. Çalışma ve Kontrol Grubunda Yer Alan Bireylerin Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı

Bireylerin özellikleri	Çalışma (n=60)		Kontrol (n= 60)		X ²	p
	Sayı	%	Sayı	%		
Yaş ortalaması	(X _± SD=54.80±7.74) (X _± SD=56.48±7.67)					
Yaş						
41-51 yaş arası	21	35	17	28.3	1.877	p>0.005 p=0.391
52-62 yaş arası	29	48.3	27	45		
62 ve üzeri yaş	10	16.7	16	26.7		
Cinsiyet						
Kadın	5591.7		5591.7		0.000	p>0.05 p=0.695
Erkek	58.3		58.3			
Meslek						
Ev Hanımı	46	76.7	46	76.7	0.150	p>0.05 p=0.928
Memur	5	8.3	6	10		
Emekli	9	15	8	13.3		
Eğitim durumu						
Okur yazar değil	5	8.3	8	13.3	1.532	p>0.05 p=0.821
Okur –yazar	12	20	13	21.7		
İlkokul	23	38.3	23	38.3		
Ortaokul	8	13.4	8	13.3		
Lise ve üzeri	12	20	8	13.4		
Medeni durum*						
Evli	60	100	60	100	-	-
Evli değil	-	-	-	-	-	-
Çocuk sahibi olma durumu*						
Var	60	100	60	100	-	-
Yok	-	-	-	-	-	-
Çocuk sayısı						
Bir çocuk	-	-	-	-	5.687	p>0.05 p=0.058
İki çocuk	14	23.3	9	15		
Üç çocuk	20	33.3	12	20		
Dört ve üzeri çocuk	26	43.4	39	65		
Birlikte yaşadığı kişiler						
Eşiyle	22	36.7	11	18.3	5.057	p<0.005 p=0.025
Eş ve çocuklarla	38	63.3	49	81.7		
Günlük Ortalama çalışma süresi						
Tam gün	17	28.3	18	30	1.469	p>0.005 p=0.480
Yarım gün	30	50	34	56.7		
Hiç çalışmama	13	21.7	8	13.3		
Beden Kitle İndeksi	(X _± SD=34.32±33.64) (X _± SD= 35.68±35.82)					
Normal 18.50-24.99	5	8.4	6	10	1.548	p>0.005 p=0.818
Pre-obez 25-25.99	11	18.3	7	11.7		
Hafif obez 30- 34.99	14	23.3	17	28.3		
Orta obez 35-39.99	19	31.7	17	30		
İleri obez ≥40	11	18.3	13	20		

*İstatistiksel test yapılamamıştır.

Tablo 4.1'de çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin tanıtıcı özelliklerinin dağılımı görülmektedir. Araştırmaya katılan çalışma grubundaki yaş ortalaması 54.80 ± 7.74 olan bireylerin %48.3'ünün 52-62 yaş aralığında, %91.7'sinin kadın, %76.7'sinin ev hanımı, %38.3'ünün eğitim düzeyinin ilkokul, %100'ünün evli, %100'ünün çocuk sahibi, %43.4'ünün dört çocuk ve üzeri olduğu, %63.3'ünün eşi çocuklarıyla beraber yaşadığı, %50'sinin günlük ortalama yarım gün çalıştığı, %31.7'sinin Beden Kitle İndeksi'nin (BKİ) orta obez olduğu ve BKİ ortalamasının 34.32 ± 33.64 olduğu saptanmıştır.

Araştırmaya katılan kontrol grubundaki yaş ortalaması 56.48 ± 7.67 olan bireylerin %45'inin 52-62 yaş aralığında, %91.7'sinin kadın, %76.7'sinin ev hanımı, %38.3'ünün eğitim düzeyinin ilkokul, %100'ünün evli, %100'ünün çocuk sahibi, %65'inin çocuk sayısının dört çocuk ve üzeri olduğu, %81.7'sinin eşi çocuklarıyla beraber yaşadığı, %56.7'sinin ortalama günlük yarım gün çalıştığı, %30'unun BKİ'nin orta düzeyde obez ve BKİ ortalamasının 35.68 ± 35.82 olduğu saptanmıştır.

Yaş, cinsiyet, meslek, eğitim durumu, medeni durum, çocuk sahibi olma durumu, çocuk sayısı, günlük ortalama çalışma süresi ve BKİ değişkenleri yönünden çalışma ve kontrol grubu arasındaki benzerliği saptamak amacıyla yapılan analizde, birlikte yaşadığı kişiler değişkeni dışında ($p < 0.05$), diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Bu sonuç her iki grupta yer alan bireylerin benzer özelliklerde olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.2. Çalışma ve Kontrol Grubundaki Bireylerin Hastalık Özellikleri ve Egzersiz Yapma Alışkanlıklarına Göre Dağılımı

Bireylerin hastalık özellikleri	Çalışma (n=60)		Kontrol (n= 60)		X ²	p
	Sayı	%	Sayı	%		
Etkilenen eklem						
Diz	45	75	45	75	0.000	p>0.05
Kalça	15	25	15	25		p=1.000
Hastalık sınıflandırması						
Grade 1	17	28.4	15	25.0	0.222	p>0.05 p=0.974
Grade 2	20	33.4	20	33.3		
Grade 3	16	26.8	17	28.3		
Grade 4	7	11.4	8	13.4		
Günlük yaşamında egzersiz yapma durumu						
Yapan	19	31.7	21	35	0.150	p>0.05
Yapmayan	41	68.3	39	65		p=0.699
Yapılan egzersiz türü (n=19) (n=21)						
Yürüyüş	13	68.5	15	71.5	0.193	p>0.05
Diz egzersizi	6	31.5	6	28.5		p=0.908
Yapılan egzersizin sıklığı (haftalık) (n=19) (n=21)						
1-2 gün	9	47.4	6	28.6	1.884	p>0.05
2-3 gün	5	26.3	9	42.8		p=0.597
Her gün	5	26.3	6	28.6		
Yapılan egzersiz süresi(haftalık) (n=19) (n=21)						
30 dakikadan az	6	31.6	6	28.6	0.194	p>0.05
30 dakika	7	36.8	8	38.0		p=0.979
30 dakikadan fazla	6	31.6	7	33.4		
Başka bir hastalık olma durumu						
Var	32	53.3	37	61.7	0.853	p>0.05
Yok	28	46.7	23	38.3		p=0.356
Yardımcı bir araç kullanma durumu(baston...)						
Kullanan	8	13.3	3	5.0	2.502	p>0.05
Kullanmayan	52	86.7	57	95.0		p=0.114
İlaç dışı bir uygulama kullanma durumu(bitkisel ilaç...)						
Kullanan	4	6.70	3	5.0	0.152	p>0.05
Kullanmayan	56	93.3	57	95.0		p=0.697
Hastalığa yönelik ağrı kesici kullanma durumu						
Kullanan	45	75	32	53.3	6.125	p<0.05
Kullanmayan	15	25	28	46.7		p=0.013

Tablo 4.2'de çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin hastalık ve egzersiz yapma alışkanlıklarına göre özellikleri incelendiğinde; çalışma grubundaki bireylerin % 75'inin diz OA, %33,4'ünü grade 2 grubunda olduğu, %68.3'ünün egzersiz yapmadığı, egzersiz yapanların %68.5'inin yürüyüş, %47.4'ünün haftada bir-iki gün, %36.8'inin günde 30 dakika egzersiz yaptığı, %53.3'ünün başka bir hastalığının bulunduğu, % 86.7'sinin yardımcı bir araç (baston...) kullanmadığı, %93.3'ünün ilaç dışı bir uygulama (bitkisel ilaç...) kullanmadığı, %75'inin hastalığına yönelik ağrı kesici bir ilaç kullandığı belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan kontrol grubundaki bireylerin %75'inin diz OA, % 33.3'ünün grade 2 grubunda olduğu, %65'inin egzersiz yapmadığı, egzersiz yapanların %71.5'inin yürüyüş, % 42.8'inin haftada iki-üç gün, %38'inin günde 30 dakika egzersiz yaptığı, %61.7'sinin başka bir hastalığının bulunduğu, %95'inin yardımcı bir araç (baston...) kullanmadığı, %95'inin ilaç dışı bir uygulama (bitkisel ilaç...) kullanmadığı, %53.3'ünün hastalığına yönelik ağrı kesici bir ilaç kullandığı belirlenmiştir.

Etkilenen eklem, hastalık sınıflandırması, günlük yaşamında egzersiz yapma durumu, yapılan egzersiz türü, sıklığı, süresi, başka bir hastalık olma durumu, yardımcı bir araç kullanma durumu, ilaç dışı bir uygulama kullanma durumu değişkenleri yönünden çalışma ve kontrol grubu arasındaki benzerliği saptamak amacıyla yapılan analizde, hastalığa yönelik ağrı kesici kullanma durumu değişkeni dışında ($p < 0.005$), diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.3. Bireylerin Etkilenen Ekleme Göre Tekrarlı Ölçümlerdeki WOMAC ve Artritlilerde Öz Etkililik Toplam Puan Ortalamaları

	Etkilenen Ekleme	n	Ölçekler	İlk ölçüm			Ara ölçüm			Son ölçüm		
				min	max	X±SD	min	max	X±SD	min	max	X±SD
Çalışma	Diz	45	WOMAC toplam puanı	36	100	70.26±20.43	29	91	56.02±16.18	1	75	33.95±21.04
			Artritlilerde Öz etkililik toplam puanı	40	151	88.20±28.14	56	177	122.93±29.29	62	202	140.82±35.91
	Kalça	15	WOMAC toplam puanı	33	100	71.33±21.38	28	81	55.53±15.59	6	86	38.53±19.63
			Artritlilerde Öz etkililik toplam puanı	35	151	87.13±41.16	90	168	135.13±21.11	100	192	160.00±30.85
Kontrol	Diz	45	WOMAC toplam puanı	41	111	70.60±15.99	23	129	70.24±21.00	22	129	72.5±23.93
			Artritlilerde Öz etkililik toplam puanı	35	157	99.17±27.58	20	171	95.00±33.68	20	171	88.08±37.01
	Kalça	15	WOMAC toplam puanı	52	100	76.40±15.39	37	127	65.60±21.26	22	96	69.86±24.32
			Artritlilerde Öz etkililik toplam puanı	35	151	100.20±36.66	74	165	130.40±24.74	41	192	149.60±43.95

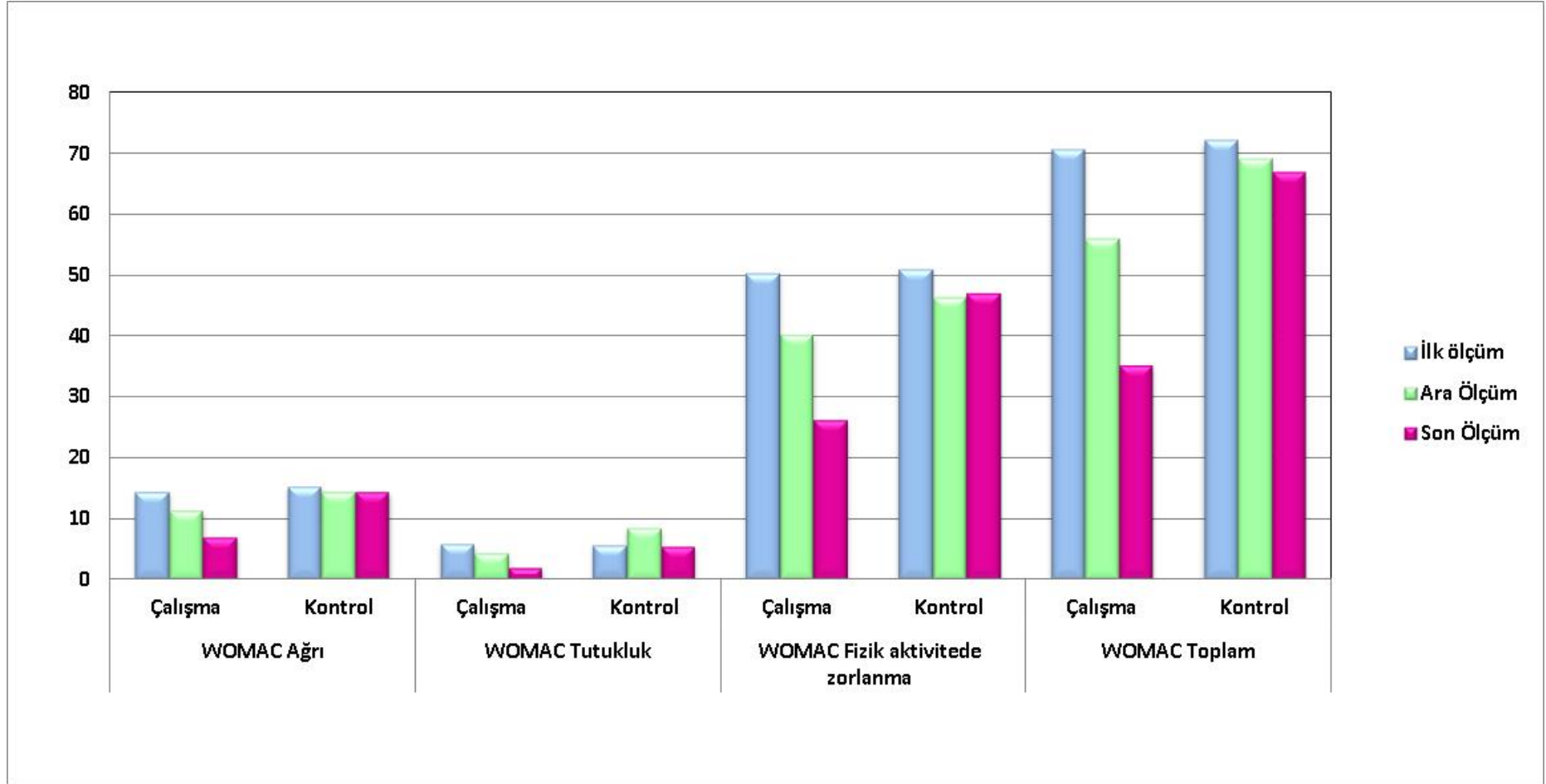
Tablo 4.3'de bireylerin etkilenen ekleme göre tekrarlı ölçümlerdeki WOMAC ve artritlilerde öz etkililik toplam puan ortalamaları görülmektedir. Tablo incelendiğinde çalışma grubundaki diz ve kalça OA'lı bireylerin WOMAC toplam puanlarının ilk, ara ve son ölçümlerde giderek azaldığı, AÖÖ toplam puanının ise arttığı belirlenmiştir.

Kontrol grubundaki diz OA'lı bireylerin WOMAC toplam puanlarının ilk, ara ve son ölçümlerde aynı değerlerde kaldığı buna karşın kalça OA'lı bireylerin ilk ölçüme göre ara ölçümde azalan WOMAC puanının son ölçümde tekrar arttığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki diz OA'lı bireylerin tekrarlı ölçümlerde AÖÖ toplam puanı azalırken, kalça OA'lı bireylerin AÖÖ puanının arttığı belirlenmiştir.

Tablo 4.4. Bireylerin Tekrarlı Ölçümlerde WOMAC Puanlarına Göre Grup İçi Karşılaştırması

		WOMAC Ağrı	WOMAC Tutukluk	WOMAC Fizik aktivitede zorlanma	WOMAC TOPLAM
		X±SD	X±SD	X±SD	X±SD
Çalışma grubu	İlk ölçüm	14.43±3.82	5.78±2.49	50.32±16.04	70.53±20.50
	Ara ölçüm	11.38±3.23	4.41±1.81	40.10±12.83	55.90±15.90
	Son ölçüm	7.00±4.44	2.00±2.13	26.10±15.59	35.10±20.63
F		122.45	98.84	86.260	114.215
p		0.001 p<0.05	0.001 p<0.05	0.001 p<0.05	0.001 p<0.05
	İlk*Ara Ara*Son İlk*Son	p=0.001 p=0.001 p=0.001	p=0.001 p=0.001 p=0.001	p=0.001 p=0.001 p=0.001	p=0.001 p=0.001 p=0.001
Kontrol grubu	İlk ölçüm	15.35±4.41	5.73±2.62	50.97±11.70	72.05±15.91
	Ara ölçüm	14.46±5.69	8.38±11.25	46.23±15.29	69.08±20.98
	Son ölçüm	14.43±6.40	5.52±5.87	46.90±17.22	66.85±25.79
F		1.647	1.069	2.931	1.728
p		p=0.198 p>0.05	p=0.065 p>0.05	p=0.067 p>0.05	p=0.182 p>0.05

*Bonferroni



Şekil 4.1. Bireylerin İlk, Ara ve Son Ölçümde WOMAC Ölçeğinin Alt Bileşenlerine Göre Ağrı, Tutukluk ve Fizik Aktivitede Zorlanma Puan Ortalamaları

WOMAC Ağrı Puanları

Tablo 4.4'de bireylerin tekrarlı ölçümlerde WOMAC puanlarına göre grup içi karşılaştırılması görülmektedir. Tablo incelendiğinde çalışma grubunun WOMAC ağrı puanının ilk ölçümde 14.43 ± 3.82 olduğu, ara ölçümde 11.38 ± 3.23 düştüğü, son ölçümde ise 7.00 ± 4.44 puan olduğu belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde (Bonferroni testi); ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Tekrarlı ölçümlerde ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ilk ölçümden sonra tekrarlı ölçümlerde ağrı puanının azaldığı bulunmuştur.

Kontrol grubunda WOMAC ağrı puanının ilk ölçümde 15.35 ± 4.41 iken, ara ölçümde 14.46 ± 5.69 puan ile çok az düştüğü, son ölçümde ise 14.43 ± 6.40 ile aynı kaldığı belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p=0.198$) bulunmamıştır.

WOMAC Tutukluk Puanları

Tablo 4.4'de WOMAC ölçeğinin alt gruplarından tutukluk puanları değerlendirildiğinde, çalışma grubunun tutukluk puanının ilk ölçümde 5.78 ± 2.49 olduğu, ara ölçümde 4.41 ± 1.81 düştüğü, son ölçümde ise çok daha azalarak 2.00 ± 2.13 puan olduğu belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde (Bonferroni testi); ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunda WOMAC tutukluk puanının ilk ölçümde 5.73 ± 2.62 iken, ara ölçümde 8.38 ± 11.25 puana yükseldiği, son ölçümde ise 5.52 ± 5.87 ile ilk ölçümdeki değerlere geri döndüğü saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p=0.065$) bulunmamıştır.

WOMAC Fizik Aktivitede Zorlanma Puanları

WOMAC ölçeğinin alt gruplarından fizik aktivitede zorlanma puanları değerlendirildiğinde (**Tablo 4.4**), çalışma grubunun fizik aktivitede zorlanma puanının ilk ölçümde 50.32 ± 16.04 olduğu, ara ölçümde 40.10 ± 12.83 düştüğü, son ölçümde ise çok daha azalarak 26.10 ± 15.59 puan olduğu belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde (Bonferroni testi); ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

Kontrol grubunda WOMAC fizik aktivitede zorlanma puanının ilk ölçümde 50.97 ± 11.70 iken, ara ölçümde 46.23 ± 15.29 puana azaldığı, son ölçümde ise 46.90 ± 17.22 ile ara ölçümdeki puanla aynı kaldığı saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p=0.067$) bulunmamıştır.

WOMAC Toplam Puan

WOMAC ölçeğinin toplam puanları değerlendirildiğinde (**Tablo 4.4**), çalışma grubunun toplam puanının ilk ölçümde 70.53 ± 20.50 olduğu, ara ölçümde 55.90 ± 15.90 düştüğü, son ölçümde ise çok daha azalarak 35.10 ± 20.63 puan olduğu belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde (Bonferroni testi); ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunda WOMAC genel toplam puanının ilk ölçümde 72.05 ± 15.91 iken, ara ölçümde 69.08 ± 20.98 puana azaldığı, son ölçümde ise 66.85 ± 25.79 olduğu saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p=0.182$) bulunmamıştır.

Tablo 4.5. Bireylerin Tekrarlı Ölçümlerde WOMAC Puanlarına Göre Gruplar Arası Karşılaştırması

WOMAC alt grup ve genel toplamı	Çalışma X±SD	Kontrol X±SD	t	p
İlk ölçüm				
Ağrı	14.43±3.82	15.35±4.41	1.215	0.227, p>0.05
Tutukluk	5.78±2.49	5.73±2.62	0.107	0.915, p>0.05
Fizik aktivitede zorlanma	50.32±16.04	50.97±11.70	0.254	0.800, p>0.05
WOMAC Toplam	70.53±20.50	72.05±15.91	0.453	0.652, p>0.05
Ara ölçüm				
Ağrı	11.38±3.23	14.46±5.69	3.648	0.001, p<0.05
Tutukluk	4.41±1.81	8.38±11.25	2.695	0.008, p<0.05
Fizik aktivitede zorlanma	40.10±12.83	46.23±15.29	2.379	0.019, p<0.05
WOMAC Toplam	55.90±15.90	69.08±20.98	3.877	0.001, p<0.05
Son ölçüm				
Ağrı	7.00±4.44	14.43±6.40	7.387	0.001, p<0.05
Tutukluk	2.00±2.13	5.52±5.87	4.358	0.001, p<0.05
Fizik aktivitede zorlanma	26.10±15.59	46.90±17.22	6.933	0.001, p<0.05
WOMAC Toplam	35.10±20.63	66.85±25.79	7.446	0.001, p<0.05

WOMAC Alt Bileşenleri ve Toplam Puanları

Tablo 4.5’de bireylerin tekrarlı ölçümlerde WOMAC puanlarının gruplar arası karşılaştırması görülmektedir. **Tablo 4.5’de** ilk ölçümde WOMAC ölçeğinin alt bileşenleri incelendiğinde çalışma grubunun ağrı puanının 14.43±3.82 iken kontrol grubunun 15.35±4.41 olduğu, tutukluk puanının çalışma grubunda 5.78±2.49, kontrol grubunda 5.73±2.62 olduğu, fizik aktivitede zorlanma puanının çalışma grubunda 50.32±16.04, kontrol grubunda 50.97±11.70 olduğu ve WOMAC toplam puanının ise çalışma grubunda 70.53±20.50, kontrol grubunda ise 72.05±15.91 olduğu saptanmıştır. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin ilk ölçümde WOMAC alt bileşenleri ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı (**p>0.05**) belirlenmiştir.

Ara ölçümde yapılan değerlendirmede ise çalışma grubunda ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanlarının (ağrı 11.38±3.23, tutukluk 4.41±1.81, fizik aktivitede zorlanma 40.10±12.83, WOMAC toplam 55.90±15.90) ilk

ölçüme göre azaldığı, kontrol grubunun ise ağrı ve fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanlarında (ağrı 14.46±5.69, fizik aktivitede zorlanma 46.23±15.29, WOMAC toplam 69.08±20.98) çok az bir azalma gözlenirken, tutukluk puanında (8.38±11.25) artma olduğu belirlenmiştir. Ara ölçümde her iki grubun ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma ve genel toplam puanı arasında çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0.05$) bulunmuştur.

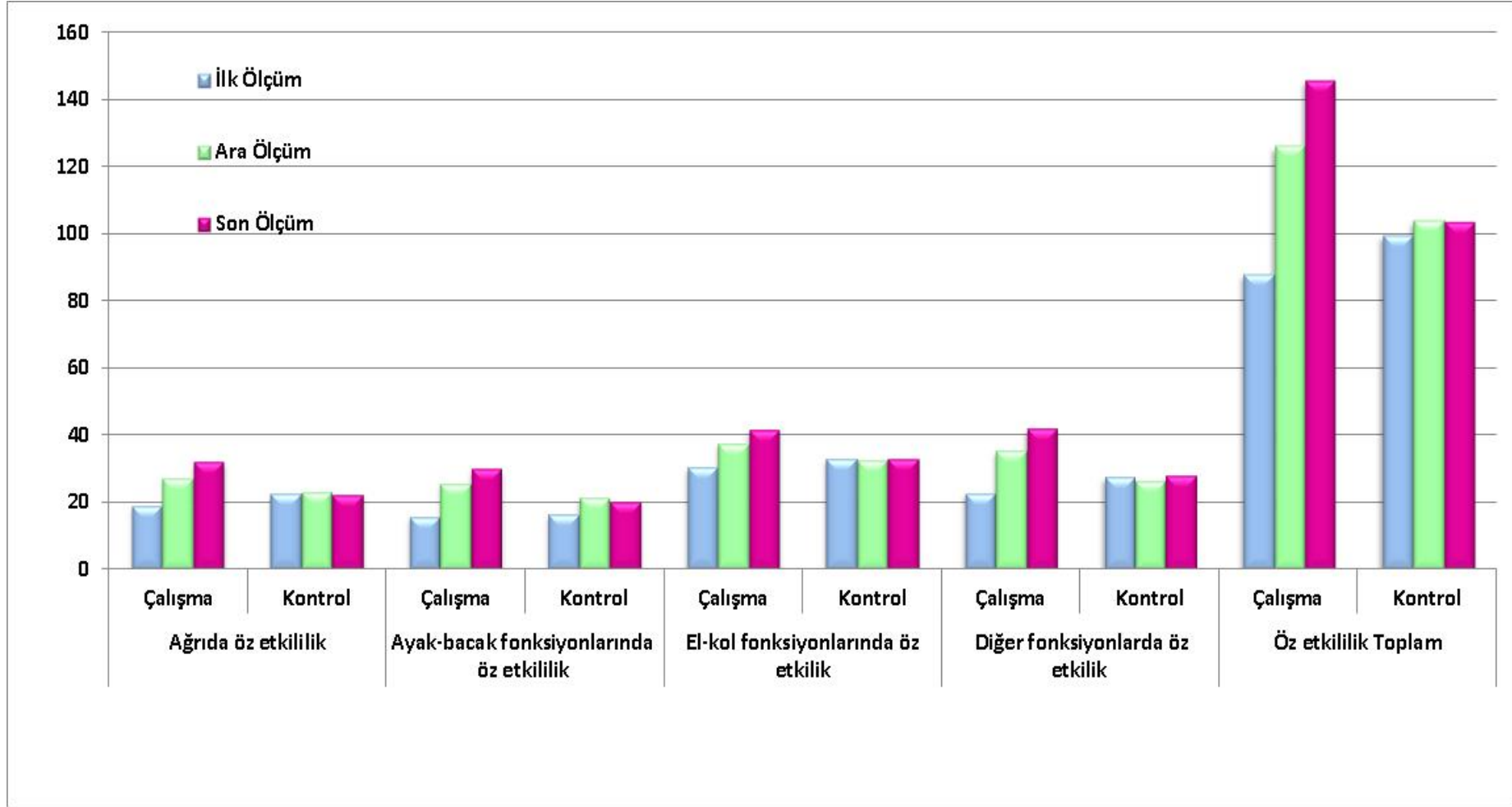
Son ölçümde ise çalışma grubunda ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma, WOMAC toplam puanlarının (ağrı 7.00±4.44, tutukluk 2.00±2.13, fizik aktivitede zorlanma 26.10±15.59, WOMAC toplam 35.10±20.63) ara ölçüme göre daha da azaldığı, kontrol grubunun ise ağrı, fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanlarının (ağrı 14.43±6.40, fizik aktivitede zorlanma 46.90±17.22, WOMAC toplam 66.85±25.79) ara ölçüm puanlarına göre aynı kaldığı, tutukluk puanının ise (5.52±5.87) ilk ölçümlerdeki değerlere geri düştüğü belirlenmiştir. Son ölçümde de her iki grubun ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanı arasında çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0.05$) bulunmuştur.

İlk ölçümde çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ancak tekrarlı ölçümlerde fark olduğu, çalışma grubundaki bireylerin puanlarının kontrol grubundan daha düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.6. Bireylerin Tekrarlı Ölçümlerde Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği Puanlarına Göre Grup İçi Karşılaştırılması

	Ölçüm zamanları	Ağrıda öz etkililik	Ayak bacak fonsiyonlarında öz etkililik	El-kol fonsiyonlarında öz etkililik	Diğer fonsiyonlarında öz etkililik	Öz Etkililik toplam
		X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD
Çalışma	İlk ölçüm	19.15±8.15	15.72±9.78	30.37±14.56	22.70±10.62	87.93±31.51
	Ara ölçüm	27.33±7.92	25.70±9.27	37.63±10.33	35.31±10.19	125.98±27.82
	Son ölçüm	32.05±9.59	29.97±12.15	41.68±10.60	41.92±11.79	145.62±35.46
F		60.543	59.420	31.701	97.107	96.779
p		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	İlk*Ara Ara*Son İlk*Son	p= 0.001 p= 0.001 p= 0.001	p= 0.001 p= 0.001 p= 0.001	p= 0.001 p= 0.001 p= 0.001	p= 0.001 p= 0.001 p= 0.001	p= 0.001 p= 0.001 p= 0.001
Kontrol	İlk ölçüm	22.57±7.61	16.33±9.82	33.03±12.11	27.50±9.97	99.43±29.77
	Ara ölçüm	23.25±8.81	21.31±12.74	32.75±13.35	26.53±12.33	103.85±35.08
	Son ölçüm	22.35±10.50	20.15±14.58	33.03±14.62	27.93±14.98	103.47±46.92
F		0.318	5.575	0.017	0.319	0.504
p		0.729 p>0.05	0.005 p<0.05	0.983 p>0.05	0.727 p>0.05	0.605 p>0.05
	İlk*Ara Ara*Son İlk*Son	p=1.842 p=3.20 p=3.34	p=0.007 p=0.007 p=0.149	p=1.00 p=1.00 p=1.00	p=1.00 p=1.00 p=1.00	p=0.856 p=1.000 p=1.000

*Bonferroni



Şekil 4.2. Bireylerin İlk, Ara ve Son Ölçümde Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeğinin Alt Bileşenlerine Göre Puan Ortalamaları

Ağrıda Öz Etkililik Puanları

Tablo 4.6'da bireylerin tekrarlı ölçümlerde Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği puanlarına göre grup içi karşılaştırması görülmektedir. Tablo incelendiğinde çalışma grubunun ağrıda AÖÖ alt bileşenlerinden ağrıda öz etkililik puanının ilk ölçümde 19.15 ± 8.15 olduğu, ara ölçümde 27.33 ± 7.92 puana yükseldiği, son ölçümde ise daha da yükselerek 32.05 ± 9.59 puan olduğu belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde (Bonferroni testi); ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunda ağrıda öz etkililik puanı ilk ölçümde 22.57 ± 7.61 iken, ara ölçümde 23.25 ± 8.81 puan ile çok az yükseldiği, son ölçümde ise 22.35 ± 10.50 ile ilk ölçümdeki değerlere geri döndüğü belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.729$) bulunmamıştır.

Ayak-Bacak Fonksiyonlarında Öz Etkililik Puanları

Tablo 4.6'da AÖÖ'nün alt bileşenlerinden ayak-bacak fonksiyonlarında öz etkililik puanları değerlendirildiğinde, çalışma grubunun ayak-bacak fonksiyonlarında öz etkililik puanının ilk ölçümde 15.72 ± 9.78 olduğu, ara ölçümde 25.70 ± 9.27 arttığı, son ölçümde bu artışın devam ederek 29.97 ± 12.15 puana yükseldiği belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde (Bonferroni testi); farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunda ayak-bacak fonksiyonlarında öz etkililik puanı ilk ölçümde 16.33 ± 9.82 iken, ara ölçümde 21.31 ± 12.74 puana yükseldiği, son ölçümde ise 20.15 ± 14.58 puana düşerek çok az bir azalma olduğu saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.005$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde (Bonferroni testi); farkın ilk ve ara ($p=0.007$), ara ve son ($p=0.007$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu, ilk ve son ölçümde ise anlamsız ($p=0.149$) olduğu saptanmıştır.

El-Kol Fonksiyonlarında Öz Etkililik Puanları

Tablo 4.6'da AÖÖ'nün alt bileşenlerinden el-kol fonksiyonlarında öz etkililik puanları değerlendirildiğinde, çalışma grubunun el-kol fonksiyonlarında öz etkililik puanının ilk ölçümde 30.37 ± 14.56 olduğu, ara ölçümde 37.63 ± 10.33 arttığı, son ölçümde bu artışın devam ederek 41.68 ± 10.60 puana yükseldiği belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan

ileri analizde (Bonferroni testi); farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunda el-kol fonksiyonlarında öz etkililik puanı ilk ölçümde 33.03 ± 12.11 iken, ara ölçümde 32.75 ± 13.35 puanla çok az azaldığı, son ölçümde ise 33.03 ± 14.62 ile çok az bir artma ile ilk ölçüme geri döndüğü saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p=0.983$) bulunmamıştır.

Diğer Fonksiyonlarında Öz Etkililik Puanları

Tablo 4.6'da AÖÖ alt bileşenlerinden diğer fonksiyonlarında öz etkililik puanları değerlendirildiğinde, çalışma grubunun diğer fonksiyonlarında öz etkililik puanının ilk ölçümde 22.70 ± 10.62 olduğu, ara ölçümde 35.31 ± 10.19 arttığı, son ölçümde bu artışın devam ederek 41.92 ± 11.79 puana yükseldiği belirlenmiştir. Ortalamalar arasında fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde (Bonferroni testi); farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunda diğer fonksiyonlarında öz etkililik puanı ilk ölçümde 27.50 ± 9.97 iken, ara ölçümde 26.53 ± 12.33 puanla çok az azaldığı, son ölçümde ise 27.93 ± 14.98 ile çok az bir artma ile ilk ölçüme geri döndüğü saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.727$).

Öz Etkililik Toplam Puanı

AÖÖ'nün toplam puanı değerlendirildiğinde (**Tablo 4.6**) çalışma grubunun toplam puanının ilk ölçümde 87.93 ± 31.51 olduğu, ara ölçümde 125.98 ± 27.82 'e yükseldiği, son ölçümde bu artışın devam ederek 145.62 ± 35.46 puana yükseldiği belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde (Bonferroni testi); farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunda diğer fonksiyonlarında öz etkililik puanı ilk ölçümde 99.43 ± 29.77 iken, ara ölçümde 103.85 ± 35.08 puanla çok az yükseldiği, son ölçümde ise 103.47 ± 46 ile aynı puanda kaldığı saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.605$) bulunmamıştır.

Tablo 4.7. Bireylerin Tekrarlı Ölçümlerde Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği Puanlarına Göre Gruplar Arası Karşılaştırması

AÖÖ alt bileşenleri ve genel toplamı	Çalışma X±SD	Kontrol X±SD	t	p
İlk ölçüm				
Ağrı	19.15±8.15	22.57±7.61	2.372	0.019, p<0.05
Ayak-bacak Fonksiyon	30.37±14.56	33.03±12.11	0.345	0.731, p>0.05
El - Kol Fonksiyon	15.72±9.78	16.33±9.82	1.091	0.278, p>0.05
Diğer Fonksiyonlar	22.70±10.62	27.50±9.97	2.552	0.120, p<0.05
Öz Etkililik Toplam	87.93±31.51	99.43±29.77	2.054	0.012, p<0.05
Ara ölçüm				
Ağrı	27.33±7.92	23.25±8.81	2.669	0.009, p<0.05
Ayak- bacak Fonksiyon	37,63±10.33	32.75±13.35	2.154	0.033, p<0.05
El –Kol Fonksiyon	25.70±9.27	21.31±12.74	2.240	0.027, p<0.05
Diğer Fonksiyonlar	35.31±10.19	26.53±12.33	4.251	0.001, p<0.05
Öz Etkililik Toplam	125.98±27.82	103.85±35.08	3.829	0.000, p<0.05
Son ölçüm				
Ağrı	32.05±9.59	22.35±10.50	5.281	0.001, p<0.05
Ayak- bacak Fonksiyon	29.97±12.15	20.15±14.58	4.005	0.001, p<0.05
El –Kol Fonksiyon	41.68±10.60	33.03±14.62	3.708	0.001, p<0.05
Diğer Fonksiyonlar	41.92±11.79	27.93±14.98	5.680	0.001, p<0.05
Öz Etkililik Toplam	145.61±35.46	103.46±46.92	5.551	0.001, p<0.05

Öz Etkililik Alt Bileşen ve Toplam Puanları

Tablo 4.7’de bireylerin tekrarlı ölçümlerde Artritlilerde Öz Etkililik Ölçeği puanlarına göre gruplar arası karşılaştırılması görülmektedir. İlk ölçümde AÖÖ’nün alt bileşenleri incelendiğinde; çalışma grubunun ağrıda öz etkililik puanınının 19.15±8.15 iken, kontrol grubunun 22.57±7.61 olduğu, ayak-bacak fonksiyonlarında öz etkililik puanınının çalışma grubunda 30.37±14.56, kontrol grubunda 33.03±12.11 olduğu, el-kol fonksiyonlarında öz etkililik puanınının çalışma grubunda 15.72±9.78, kontrol grubunda 16.33±9.82, diğer fonksiyonlarda çalışma grubunun 22.70±10.62, kontrol grubunun 27.50±9.97 ve AÖÖ toplam puanınının ise çalışma grubunda 87.93±31.51, kontrol grubunda ise 99.43±29.77 olduğu saptanmıştır. İlk ölçümde çalışma grubuna göre kontrol grubunun tüm puanlarınının daha yüksek olduğu görülmektedir. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin ilk ölçümde AÖÖ’nün alt bileşenlerinden ağrı, diğer fonksiyon ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark (**p<0.05**)

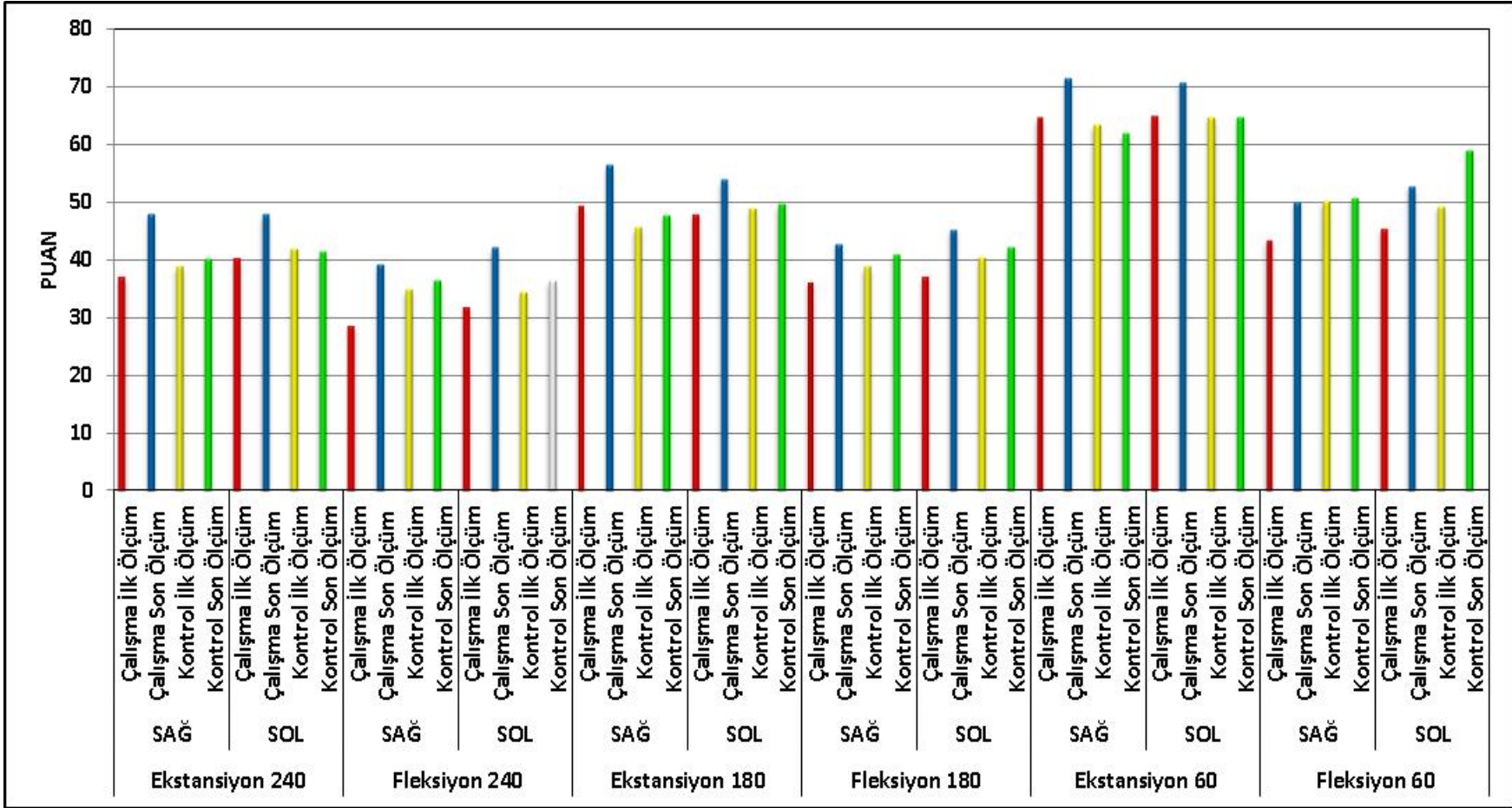
olduğu, ayak bacak, el-kol fonksiyonlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

Ara ölçümde yapılan değerlendirmede ise çalışma grubunda ağrı, ayak- bacak fonksiyonlarında, el- kol fonksiyonlarında, diğer fonksiyonlarında ve öz etkililik toplam puanlarının (ağrı 27.33 ± 7.92 , ayak-bacak fonksiyonlarında 37.63 ± 10.33 , el-kol fonksiyon 25.70 ± 9.27 , diğer fonksiyon 35.31 ± 10.19 , öz etkililik toplam 125.98 ± 27.82) ilk ölçüme göre arttığı, kontrol grubunun ise ağrı ve el-kol fonksiyon ve öz etkililik toplam puanlarında (ağrı 23.25 ± 8.81 , el-kol fonksiyon 21.31 ± 12.74 , öz etkililik toplam 103.85 ± 35.08) çok az bir artma gözlenirken, ayak-bacak (32.75 ± 13.35) ve diğer fonksiyon puanında (26.53 ± 12.33) çok az bir azalma olduğu belirlenmiştir. Ara ölçümde çalışma grubunun ağrı, ayak-bacak, el-kol, diğer fonksiyon ve genel toplam puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiş ve çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0.05$) bulunmuştur.

Son ölçümde yapılan değerlendirmede ise çalışma grubunun ağrı, el-kol, diğer fonksiyonları ve öz etkililik toplam puanlarının (ağrı 32.05 ± 9.59 , el-kol fonksiyon 41.68 ± 10.60 , diğer fonksiyon 41.92 ± 11.79 , öz etkililik toplam 145.61 ± 35.46) ara ölçüme göre artarken, ayak- bacak fonksiyon puanının (29.97 ± 12.15) azaldığı, kontrol grubunun ise ağrı (22.35 ± 10.50), ve ayak-bacak fonksiyon puanında (20.15 ± 14.58) azalma, el-kol fonksiyon (33.03 ± 14.62) ve diğer fonksiyon puanında (27.93 ± 14.98) çok az bir artma gözlenirken, öz etkililik toplam puanının (103.46 ± 46.92) ara ölçümle göre aynı kaldığı görülmektedir. Son ölçümde çalışma grubunun ağrı, ayak-bacak, el-kol, diğer fonksiyon ve genel toplam puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiş ve çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0.05$) bulunmuştur.

Tablo 4.8. Diz OA'lı bireylerin İlk ve Son Ölçümde 240⁰, 180⁰, 60⁰ /sn deki İzokinetik Kas Gücü Pik Tork Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması

		Çalışma (n=41)		t	p	Kontrol (n=42)		t	p
		İlk Ölçüm X±SD	Son ölçüm X±SD			İlk Ölçüm X±SD	Son ölçüm X±SD		
Ekstansiyon240 ⁰ /sn	Sağ	37.11±17.53	47.87±14.89	4.95	p=0.001 p<0.05	38.87±11.60	40.30±14.55	0.98	p=0.331 p>0.05
	Sol	40.38±18.73	47.88±16.41	3.83	p=0.001 p<0.05	42.00±13.55	41.40±16.24	0.47	p=0.639 p>0.05
Fleksiyon 240 ⁰ /sn	Sağ	28.63±11.50	39.21±8.92	5.86	p=0.001 p<0.05	34.92±8.44	36.35±8.90	1.81	p=0.078 p>0.05
	Sol	31.97±11.68	42.16±7.91	6.92	p=0.001 p<0.05	34.44±6.81	36.37±9.07	1.89	p=0.065 p>0.05
Ekstansiyon180 ⁰ /sn	Sağ	49.47±22.18	56.41±17.73	2.81	p=0.008 p<0.05	45.58±9.79	47.73±11.94	1.88	p=0.060 p>0.05
	Sol	48.01±18.18	53.84±15.86	3.05	p=0.004 p<0.05	49.07±11.89	49.69±16.26	0.46	p=0.651 p>0.05
Fleksiyon 180 ⁰ /sn	Sağ	36.16±11.45	42.81±9.00	4.97	p=0.001 p<0.05	38.85±7.91	42.23±9.96	2.65	p=0.011 p<0.05
	Sol	37.21±11.05	45.28±7.57	5.24	p=0.001 p<0.05	40.39±7.61	41.13±9.86	1.65	p=0.105 p>0.05
Ekstansiyon 60 ⁰ /sn	Sağ	64.74±24.96	71.48±25.36	2.46	p=0.018 p<0.05	63.40±14.97	61.92±16.12	0.87	p=0.389 p>0.05
	Sol	65.09±24.75	70.80±24.71	1.85	p=0.071 p>0.05	64.75±16.42	64.84±18.23	0.06	p=0.952 p>0.05
Fleksiyon 60 ⁰ /sn	Sağ	43.54±14.74	50.06±13.19	3.03	p=0.004 p<0.05	50.20±10.36	50.75±10.49	0.40	p=0.690 p>0.05
	Sol	45.52±13.26	52.75±13.01	3.75	p=0.00 p<0.05	49.25±11.22	58.94±62.48	1.00	p=0.320 p>0.05



Şekil 4.3. Diz OA'lı Bireylerin 240⁰, 180⁰, 60⁰/sn'deki İzokinetik Kas Gücü Pik Tork Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4.8'de diz OA'lı bireylerin 240⁰, 180⁰, 60⁰ /sn deki izokinetik kas gücü pik tork puan ortalamalarının grup içi karşılaştırılması görülmektedir. Çalışma grubundaki bireylerin sağ ve sol dizlerinin hem ekstansiyon hem de fleksiyonunda yapılan 240⁰, 180⁰, 60⁰ /sn deki izokinetik kas gücü pik tork değerlerinin ilk ölçüme göre son ölçümde daha da arttığı belirlenmiştir. Çalışma grubunun grup içi karşılaştırılması incelendiğinde çalışma grubundaki bireylerin 60⁰/sn'de sol dizin ekstansiyonu hariç diğer bütün derecelerdeki (240⁰, 180⁰, 60⁰/sn) dizin ekstansiyon ve fleksiyon ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu (**p<0.05**) saptanmıştır.

Kontrol grubundaki bireylerin sağ ve sol dizlerinin hem ekstansiyon hem de fleksiyonunda yapılan 240⁰, 180⁰, 60⁰/sn'deki izokinetik kas gücü pik tork değerlerinin ise ilk ölçüme göre son ölçümde ekstansiyon 240⁰/sn'de sağ diz, fleksiyon 240⁰/sn'de sağ ve sol diz, ekstansiyon 180⁰/sn'de sağ diz, fleksiyon 180⁰/sn'de sağ ve sol diz, fleksiyon 60⁰/sn'de sol dizlerin pik tork değerlerinde çok az bir artma olduğu, ekstansiyon 180⁰/sn'de sol diz, ekstansiyon 60⁰/sn'de sol diz, fleksiyon 60⁰/sn'de sağ diz pik tork puanlarının aynı kaldığı, ekstansiyon 240⁰/sn'de sol diz, ekstansiyon 60⁰/sn'de sağ diz pik tork puanlarının ise azaldığı saptanmıştır. Kontrol grubunun grup içi değerlendirilmesinde 180⁰/sn'de sağ dizin fleksiyonu hariç bütün derecelerde (240⁰, 180⁰, 60⁰/sn) dizin ekstansiyon ve fleksiyon ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı (**p>0.05**) saptanmıştır.

Tablo 4.9. Diz OA'lı bireylerin İlk ve Son Ölçümde 240⁰, 180⁰, 60⁰/sn'deki İzokinetik Kas Gücü Pik Tork Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

		İlk Ölçüm X±SD		t	p	Son Ölçüm X±SD		t	p
		Çalışma (n=41)	Kontrol (n=42)			Çalışma (n=41)	Kontrol (n=42)		
Ekstansiyon240 ⁰ /sn	Sağ	37.11±17.53	38.87±11.60	.540	p=0.591 p>0.05	47.87±14.89	40.30±14.55	2.342	p=0.022 p<0.05
	Sol	40.38±18.7	42.00±13.55	.454	p=0.651 p>0.05	47.88±16.41	41.40±16.24	1.808	p=0.074 p>0.05
Fleksiyon240 ⁰ /sn	Sağ	28.63±11.50	34.92±8.44	2.756	p=0.007 p<0.05	39.21±8.92	36.35±8.90	1.462	p=0.147 p>0.05
	Sol	31.97±11.68	34.44±6.81	1.176	p=0.243 p>0.05	42.16±7.91	36.37±9.07	3.092	p=0.003 p<0.05
Ekstansiyon180 ⁰ /sn	Sağ	49.47±22.18	45.58±9.79	1.038	p=0.302 p>0.05	56.41±17.73	47.73±11.94	2.620	p=0.011 p<0.05
	Sol	48.01±18.18	49.07±11.89	0.315	p=0.754 p>0.05	53.84±15.86	49.69±16.26	1.177	p=0.243 p>0.05
Fleksiyon180 ⁰ /sn	Sağ	36.16±11.45	38.85±7.91	1.247	p=0.216 p>0.05	42.81±9.00	42.23±9.96	0.921	p=0.360 p>0.05
	Sol	37.21±11.05	40.39±7.61	1.531	p=0.130 p>0.05	45.28±7.57	41.13±9.86	1.566	p=0.121 p>0.05
Ekstansiyon60 ⁰ /sn	Sağ	64.74±24.96	63.40±14.97	0.296	p=0.768 p>0.05	71.48±25.36	61.92±16.12	2.055	p=0.214 p<0.05
	Sol	65.09±24.75	64.75±16.42	0.073	p=0.942 p>0.05	70.80±24.71	64.84±18.23	1.253	p=0.043 p>0.05
Fleksiyon 60 ⁰ /sn	Sağ	43.54±14.74	50.20±10.36	2.383	p=0.020 p<0.05	50.06±13.19	50.75±10.49	0.264	p=0.793 p>0.05
	Sol	45.52±13.26	49.25±11.22	1.383	p=0.170 p>0.05	52.75±13.01	58.94±62.48	0.622	p=0.536 p>0.05

Araştırmada diz OA'lı bireylerin 240⁰, 180⁰, 60⁰/sn'deki izokinetik kas g¼c¼ pik tork puanlarının gruplar arası karşılaştırılması **Tablo 4.9**'da incelendiğinde; ilk ¼l¼mde ¼alıřma ve kontrol grubu arasında 240⁰ ve 60⁰/sn'deki sağ diz fleksiyonu hari¼ diğer b¼t¼n ¼l¼mlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) saptanmıştır. Grupların son ¼l¼mlerinde ise ¼alıřma ve kontrol grubu arasında 240⁰/sn'deki sağ diz ekstansiyonda, 240⁰/sn'deki sol fleksiyonunda, 180⁰/sn'deki sağ diz ekstansiyonunda ve 60⁰/sn'deki sağ diz ekstansiyonunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlenmiştir.

5. TARTIŞMA

OA toplumda giderek daha fazla görülen, ciddi sakatlıklara ve iş gücü kaybına neden olan kronik bir hastalıktır. Hastalık sürecinde yaşanan ağrı, tutukluk ve fizik aktivitedeki zorlanma bireylerin günlük yaşam aktivitelerini, öz bakımlarını ve yaşam kalitelerini etkilemektedir. Bu nedenle OA tedavisinde temel amaç günlük aktivitelerini kolaylaştırmak, öz bakımı ve yaşam kalitesini artırmaktır. OA'nın bilinen bir tedavisinin olmaması bu amaca yönelik farklı yaklaşımlarının araştırılmasını gerektirmektedir.

Bu amaçla diz ve kalça osteoartriti olan bireylerde akuatik egzersiz programının ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve öz etkililik üzerine etkisini değerlendirmek için yapılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular üç bölümde tartışılmıştır.

Birinci bölüm; WOMAC ölçeğinin ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma alt bileşen puan ortalamalarına göre bulguların tartışılması

İkinci bölüm; AÖÖ puan ortalamalarının tartışılması

Üçüncü bölüm; İzokinetik kas gücü pik tork puan ortalamalarının tartışılması şeklinde incelenmiştir.

5.1. WOMAC Osteoartrit İndeksi Ağrı, Tutukluk ve Fizik Aktivitede Zorlanma Alt Bileşen Puan Ortalamalarına Göre Bulguların Tartışılması

Genel olarak OA'da tedavinin amacı ağrıyı gidermek, vücut ağırlığı kontrolü sağlamak, eklemi korumak, eklem hareketlerini artırmak, geliştirmek ve kasların güçlenmesini sağlamaktır. Bu tedavi amaçlarının hepsine hizmet eden akuatik egzersiz, OA'lı bireylere yararlı olan tedavi edici nonfarmakolojik bir yöntem olarak bilinmektedir (Tilden ve ark., 2010; Lim ve ark., 2010). Literatür incelendiğinde konu ile ilgili farklı çalışmalar bulunmaktadır. OA'lı bireylerle mineralli, kaplıca ve musluk suyu gibi farklı sularla ısınma ve kuvvetlendirme gibi farklı egzersiz programlarının kullanılarak akuatik egzersizin etkinliğinin değerlendirildiği araştırmalar bulunmaktadır (Hinman ve ark., 2007; Wyatt ve ark., 2001; Kim ve ark., 2010; Cochrane ve ark., 2005; Foley ve ark., 2003; Tishler ve ark., 2004). Fakat yapılan son meta analizlerde kanıtların hala yetersiz olduğu, konuyla ilgili çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (Batterham ve ark., 2011; Bartels ve ark., 2007). Ayrıca önemli bir jeotermal kuşak üzerinde olan, sıcaklıkları ve debileri açısından 1300 dolayında zengin su kaynaklarının bulunduğu ülkemizde (Mergen ve ark., 2006) konuyla ilgili yeterli çalışmaların olmadığı, OA yönetiminde bu tür doğal kaynakların etkin olarak kullanılmadığı ve

toplumun konuyla ilgili yetersiz bilgiye sahip olduğu gör÷lmektedir. Bu anlamda giderek fazla gör÷len ve maliyeti yüksek olan OA tedavisinde, doğal kaynaklarımızın alternatif bir yöntem olarak tedavi ya da sağlığı geliştirmek amacıyla kullanılması (Mergen ve ark., 2006) konunun önemini daha da artırmaktadır. Bu amaçla Sivas ili bölgesindeki termal suda 60 kişiden oluşan çalışma grubuna haftada üç gün, sekiz hafta akuatik egzersiz programı uygulanarak, egzersiz programından hemen önce ilk ölçümde, programın dördüncü haftasında ara ölçümde ve program bitiminde (8. haftanın sonunda) son ölçümde WOMAC ölçeği ile ağrı, tutukluk, fizik aktivite zorlanma alt bileşen ve toplam puan ortalamaları değerlendirilmiştir.

Araştırmada çalışma ve kontrol grubuna alınan bireylerin tanıtıcı özellikleri, hastalık özellikleri ve egzersiz yapma alışkanlıkları incelendiğinde, bu özellikler açısından grupların birbirine benzer olduğu söylenebilir. Akuatik egzersiz programına başlamadan ilk ölçümde, çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin WOMAC alt bileşen ve toplam puan ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar ilk ölçümde her iki gruptaki bireylerin benzer puanlara ve özelliklere sahip olduğunu göstermesi açısından önemlidir.

Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin WOMAC alt bileşen ve toplam puan ortalamaları gruplar içinde ilk, ara ve son ölçümdeki gelişmeler yönünden değerlendirilmiştir.

Ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma OA'lı bireylerin rahatsızlığını artıran, hareket etmesini, günlük yaşam aktivitelerini sürdürmesini önleyen ve en yaygın gör÷len belirtilerdir (Ergin, 2011). OA'lı bireylerle yapılan çalışmalarda bireylerin çoğunun ağrı (Dıraçoğlu ve ark., 2009; Fransen, 2009; Maly ve ark., 2007), tutukluk ve fiziksel aktivitelerinde zorluk (Fransen, 2009; Maly ve ark., 2007) yaşadığı bildirilmektedir. OA'lı bireylerle WOMAC ölçeği kullanılarak yapılan çalışmalarda bireylerin ilk ölçümlerindeki ağrı, tutukluk ve fizik aktivitelerinde yaşadığı zorluk puanlarının yüksek olduğu gör÷lmektedir (Hinman ve ark., 2007, Foley ve ark., 2003, Harrison, 2004; Maly ve ark., 2007). Bu araştırmada da hem çalışma hem de kontrol grubundaki bireylerin ilk ölçümlerinde WOMAC ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve toplam puanlarının yüksek ve birbirine yakın olması, gruplar arasındaki homojenliği ve literatürdeki OA'lı bireylerin fazla ağrı, tutukluk ve fiziksel aktivitelerinde zorluk yaşadığı bilgisini göstermesi açısından önemli olduğu düşün÷lmektedir.

Araştırmada çalışma grubundaki bireylerin ilk, ara ve son ölçümde WOMAC ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve toplam puanlarının giderek azaldığı ve çalışma grubunun grup içi değerlendirilmesinde ölçümler arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre akuatik egzersiz programının OA'lı bireylerin ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanmayı azaltmada dördüncü haftadaki ara ölçümde etkili olduğu, bu etkinin program sonunda daha da arttığı belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre akuatik egzersiz programının bireylerin ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma düzeylerinin azaltmada önemli derecede etkisi olduğu söylenebilir.

OA bireylerin ağrı, tutukluk ve fiziksel aktivitede zorlanma nedeniyle bir egzersiz programını uygulamada oldukça zorlandıkları bilinmektedir. Eklem hasarı hastalık süresince artmakta, hasar arttıkça karada egzersiz yapmak daha zor olabilmektedir. Bu nedenle OA'lı bireyler egzersiz yapmaya karşı isteksiz olabilmekte (Bartels ve ark., 2007) ve programı sürdürmeye karşı uyumsuz davranabilmektedirler (Kang ve ark., 2007; Lim ve ark., 2010). Yapılan çalışmalarda da egzersiz yapmaya başlayan grupların egzersiz programını tamamlamadan yaklaşık yarısının programı bıraktıkları bildirilmektedir (Kang ve ark., 1999; Kang ve ark., 2007). Kara egzersizi, akuatik egzersiz ve kontrol grubu ile yapılan bir çalışmada özellikle kara temelli egzersiz yapan gruptaki bireylerin ağrı şikayetlerin artması nedeniyle egzersiz programını tamamlamadan gruptan ayrıldığı, ağrı düzeyleri aynı kalan kontrol grubuna karşın, akuatik egzersiz grubundaki bireylerin programa tam katıldığı ve bireylerin ağrı, tutukluk, fiziksel aktivitelerinde iyileşme olduğu bildirilmektedir (Lim ve ark., 2010). Bu çalışmada da akuatik egzersiz grubunda bir ayrılma olmadan grup üyeleri düzenli ve tam bir şekilde programa katılmışlardır. Çalışmada akuatik egzersiz programına tam katılımın bireylerin suyun ve akuatik egzersizin ağrılarındaki azalmayı ve diğer yararları fark etmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim Tilden ve arkadaşları (2010) egzersiz yaparken ağrı ve tutukluğun azalması gibi hissedilen yararların bireylerin egzersize daha uyumlu olmasını sağlayabildiğini, Nied ve Franklin (2002) ise suyun egzersiz yapma yeteneğini geliştirerek egzersiz yapma alışkanlığının kazanılmasında etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Sağlık bakım profesyonellerinin OA'lı bireylerin egzersize daha fazla uyum sağlayabilmesi için en etkili kullanılacak uygulamaları belirlemesi önemlidir (Kang ve ark., 2007). Bu bağlamda çalışma sonucunun, egzersiz yapmaya dirençli OA'lı bireylerin akuatik egzersiz ile egzersiz yapmasında ve sürdürmesinde etkili bir yöntem olarak kullanılabilceğini göstermesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

Buna karşılık kontrol grubundaki bireylerin WOMAC ağrı, fiziksel aktivite zorlanma ve toplam puanlarının ara ölçümde azaldığı, sadece tutukluk puanının azda olsa arttığı, son ölçümde tutukluk ve toplam puanları azalırken, ağrı ve fizik aktivitede zorlanma puanlarının ara ölçümle aynı kaldığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır. Bu sonuçlara göre bireylere verilen bilgi ve broşürle bireylerin ara ölçüme kadar evde egzersiz yapmaya başlamasının ağrı ve toplam puan ortalamasının biraz düşmesinde etkili olduğu, fakat bireylerin daha sonra düzenli egzersiz yapmaması sonucunda ağrı ve fizik aktivitede zorlanma puanların değişmediği, bu durum nedeniyle WOMAC toplam puanında çok az bir azalma yaşandığı düşünülmektedir. Grup şeklinde yapılan egzersiz programlarının egzersize uyumu arttırdığı belirtilmektedir (Kim ve ark., 2010). Kontrol grubundaki bireylerin egzersizi düzenli yapmadığı bu nedenle ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve toplam puanlarında önemli bir değişim olmadığı düşünülebilir. Öte yandan kontrol grubundaki bireylerin izokinetik kas gücü ölçümlerin grup içi değerlendirilmesinde anlamlı bir farkın olmaması da poliklinikte verilen egzersiz programının düzenli bir şekilde yapılmadığını göstermekle birlikte bu sonuçları destekleyen önemli bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca bu bulgular OA yönetiminde bireylerin egzersize uyum yapana kadar düzenli egzersiz programlarına grup şeklinde katılacak programların oluşturulmasının gereğini de göstermektedir. Nitekim karada yapılan egzersizi birçok faktörün olumsuz etkileyebildiği belirtilmektedir (Lim ve ark., 2010) .

Çalışma ve kontrol grubundaki bireyler WOMAC ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve toplam puan ortalamaları gruplar arasında ilk, ara ve son ölçümlerdeki değişiklikler açısından karşılaştırılmıştır.

Çalışma ve kontrol grubunun ilk ölçümdeki WOMAC ağrı, tutukluk ve toplam puanlarının birbirine çok yakın değerlerde olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu sonuç grupların birbirine benzer özelliklerde olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Ayrıca sonuç bireylerin orta düzeyin üstünde ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma yaşadıklarını göstermektedir. Bu sonuç WOMAC ölçeği ile yapılan diğer çalışma sonuçları ile benzerdir (Maly ve ark., 2007; Hinman ve ark., 2007; Fransen ve ark., 2003; Gill ve ark., 2009).

Ara ölçümde ise çalışma grubunun ağrı, tutukluk, fiziksel aktivite zorlanma ve WOMAC toplam puanlarının ilk ölçüme göre azaldığı, kontrol grubunun ise ağrı ve fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanlarında çok az bir azalma olduğu gözlenirken, tutukluk puanında artma olduğu belirlenmiştir. Ara ölçümde her iki grubun

ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve genel toplam puanı arasında çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

Son ölçümde ise çalışma grubundaki bireylerin WOMAC alt bileşen ve toplam puan ortalamalarının kontrol grubu puanlarına göre daha düşük ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bireylerin ilk ölçümlerinde WOMAC alt bileşen ve genel toplam puan ortalamaları benzer olduğundan, ara ve son ölçümlerde gruplar arasında oluşan bu farkta çalışma grubuna uygulanan akuatik egzersiz programının etkili olduğu ve akuatik egzersiz programının bireylerin WOMAC ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve genel toplam puanlarını azalttığı belirlenmiştir. Bu sonuca dayanarak “Diz ve Kalça OA olan bireylere akuatik egzersiz programının ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma üzerine etkisi vardır” şeklinde ifade edilen I., II. ve III. hipotezlerin H₁ hipotezi kabul edilmiştir.

OA’lı bireyler için suyun havaya göre daha rahat bir ortam sağladığı bu nedenle egzersiz yapmaya dirençli OA’lı bireyler için akuatik egzersizin avantajlı olduğu açıklanmaktadır (Bartels ve ark., 2007, Kim ve ark., 2010, Wang, 2004; Sauve ve ark., 2009; Hinman ve ark., 2004; Foley ve ark., 2003; Weigl, 2004). Akuatik egzersizde kullanılan su ortamının; suyun direnci, kaldırma kuvveti ve hidrostatik basıncı gibi özellikleri nedeniyle kasların gevşemesine, eklem hareketlerinin kolay yapılmasına, kan dolaşımının artmasına, kasların su direncine karşı çalışmasına, hareketlerin daha etkin yapılmasına olanak verdiği belirtilmektedir (Hinman ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010; Rahman, 2010). Bu özelliklerin yanı sıra sıcak suyun vazodilatasyon, kapiller permabilite ve hücre metabolizmasında artma, kaslarda gevşeme, sinovial sıvının viskozitesinde azalma sağlayarak ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanmayı azalttığı bildirilmektedir (Jeong ve ark., 2003; Hinman ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010). Bu çalışmanın sonucunda sıcak suda yapılan akuatik egzersizin bu etkileri nedeniyle akuatik egzersiz yapan grubun kontrol grubuna göre ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma puanlarının azalmasında etkili olduğu söylenebilir. Bu anlamda akuatik egzersizin, OA’lı bireyler için ağrı, inaktivite, egzersiz yapma isteksizliği arasındaki kısır döngüyü kırmada, ağrıyı azaltmada, fonksiyonların geliştirmede ve egzersize uyumu artırmada olumlu bir etki sağladığı söylenebilir.

Literatürde OA’lı bireylerde akuatik egzersizin etkinliğinin incelendiği diğer çalışmalarda da akuatik egzersiz yapan grupta WOMAC ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma puanlarında benzer sonuçlar elde edilmiştir (Silva ve ark., 2008; Foley ve ark., 2003; Denning ve ark., 2010). Hinman ve arkadaşları (2007) kalça ve diz

osteoartritli bireylerle haftada iki gün, altı hafta akuatik egzersiz yapan grupla kontrol grubunu karşılaştırdığında akuatik egzersiz yapan grupta WOMAC ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma puanlarında azalma olduğunu belirlemişlerdir. Güvenir (2007) ise haftada beş gün üç hafta akuatik egzersiz tedavisi alan her iki grupta tedavi sonrasında; WOMAC ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma puanlarında olumlu gelişmeler olduğunu saptamıştır. Yaşlı bireylerde alt ekstremite osteoartritin tedavisinde akuatik egzersiz tedavisinin etkinliğini araştıran bir çalışmada da WOMAC ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma değerlerinde azalma olduğu kaydedilmiştir (Cochrane ve ark., 2005). Lim ve arkadaşlarının (2010) 75 bireyi akuatik, kara ve kontrol grubu olmak üzere 3 farklı grubu ayırarak sekiz hafta süresince haftada üç kez egzersiz programı uyguladığı çalışmada akuatik egzersizin ağrı düzeyinde önemli gelişmeler sağladığını belirlerken, buna karşın WOMAC toplam puanlarında gruplar arasında bir farkın olmadığını belirlemişlerdir. Özellikle Visual Analog Scala (VAS) ile yapılan ağrı değerlendirilmesinde kara temelli egzersize göre akuatik egzersizin ağrıya azaltma da daha etkili olduğunu bulmuşlardır. Akuatik egzersizin ağrı üzerindeki etkisinin VAS ile değerlendirildiği diğer çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Kim ve ark., 2010; Hall ve ark., 2008).

Literatür incelendiğinde son yıllarda fizik tedavi ve rehabilitasyon doktoru, fizyoterapist gibi sağlık bakım alanındaki farklı bilim dallarının akuatik egzersizin OA yönetimindeki etkisini araştırdığı görülmektedir. OA yönetiminde önemli sorumlulukları olan bu bilim dallarından biri de hemşireliktir. Hemşirelik alanında bazı akademisyenler kanıt temelli uygulamalarla daha kaliteli bakım verilebilmesi ve başarılı bir hastalık yönetiminin sağlanabilmesi için 2000'li yılların başlarında akuatik egzersizin etkisini araştırmaya başlamışlardır. Belza ve arkadaşları (2002) akuatik egzersiz grubundaki OA'lı bireylerin kontrol grubuna göre ağrı ve depresyon düzeylerinin azaldığını ve yaşam kalitelerinin arttığını bulurken, Kang ve arkadaşları (2007) Koreli 72 artritli kadın ile yaptıkları çalışmada akuatik egzersize katılanların egzersiz öz etkililik düzeyinin yükseldiğini belirlemişlerdir. Kim ve arkadaşları (2010) haftada üç kez 12 hafta uygulanan akuatik egzersiz programının ağrı ve kolesterol düzeyinin azalmasında ve kilo verilmesinde, Lim ve arkadaşları (2010) ise yaşam kalitesinin artmasında ve sakatlığın azalmasında etkili olduğunu bulmuşlardır. Hemşirelik alanında yapılan diğer çalışmalarda da egzersize olan direncin azaltılmasında, sakatlığın önlenmesinde akuatik egzersizin önemli katkı sağladığı belirlenmiş ve OA'lı bireylerin yüzme gibi su içi egzersizlerle eklem ve kas gerginliğini

azaltacak egzersiz tekniklerine özendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Wang, 2004; Wang ve ark., 2007). Fakat literatür incelendiğinde hemşirelik alanında akuatik egzersizle ilgili yapılan araştırmalarının az olduğu ve konunun belirli alanlarda araştırıldığı görülmektedir. Çalışmalarda bireylerin günlük yaşam aktivitelerini sürdürülmesinde önemli rolü olan ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma üzerindeki etkisinin yeterince incelenmediği belirlenmiştir. Oysa hemşirelerin en önemli görevlerinden biri bireyin bağımsızlığını, yaşam kalitesini artırarak hastalık yönetiminde başarılı olmasını sağlamaktır (Egan ve Metes, 2010; Credon ve Weathers, 2011). Bu başarı ise bireyin ağrısının rahatlatılması, fizik aktivitenin artırılması ve tutukluğunun azaltılması ile mümkündür (Shin ve Kolonowski, 2010). Bu amaçlara ulaşılması için hemşirelerin bakımda akuatik egzersize yer vermesi ve hastalara önermesi gerektiği belirtilmektedir (Kee ve ark., 1998; Egan ve Merges, 2010; Kim ve ark., 2010). Ayrıca hemşirelerin egzersizi önermeden önce egzersizle ilişkili faktörleri bilmesi ve konuyu araştırmasının önemli olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle ICN başarılı kronik hastalık bakım ve yönetimi için hemşirelerin fiziksel egzersizle ilgili yeni araştırmalar yaparak, yeni rol ve sorumluluklarını belirlemesi gerektiğini vurgulamıştır (Akın, 2012). Buna rağmen doğal su kaynakları açısından zengin olan ülkemizde hemşirelik alanında bu konuyla ilgili hiç çalışma yapılmadığı görülmektedir. Oysa hemşirelerin hasta ile en çok beraber olan ve bakım sırasında egzersize dirençli bireylerle en fazla karşılaşan sağlık personeli olduğu düşünüldüğünde, bakımında bu tür sorunların çözümünü bulması, konuyla ilgili araştırma yapmasının gereği daha da ortaya çıkmaktadır (Daşkapan ve ark., 2011; Van dijk ve ark., 2010). Bu çalışmada akuatik egzersizin bireylerin ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma üzerine olumlu etkisinin olduğu belirlenmiş, akuatik egzersizin OA yönetiminde hemşirelerin hasta bakımını planlarken kullanabileceğini göstermiştir. Bu bağlamda çalışmanın sonucunun özellikle ülkemizde yeni gelişmeye başlayan romatoloji hemşireliği kapsamında OA'lı hasta bakımı için önemli bir veri sağlayacağı düşünülmektedir.

Öte yandan literatürde bu çalışma sonuçlarından farklı olarak akuatik egzersizin diğer egzersizlere göre önemli bir farkı olmadığını gösteren çalışmalarda bulunmaktadır. Silva ve arkadaşları (2008) OA'lı bireylerde ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanmanın azaltılmasında hem akuatik egzersizin hem de kara temelli egzersizin etkili olduğunu buldukları çalışmada gruplar içi değerlendirmede anlamlı bir fark belirlerken, gruplar arasında farkın anlamlı olmadığını saptamışlardır. Araştırmacılar dokuz haftalık uygulama sonunda akuatik egzersiz uygulanan grupta

WOMAC ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma puanlarının kara egzersizi yapan gruba göre istatistiksel bir fark olmasa da daha fazla düştüğünü belirlemişler ve akuatik egzersizin hastalık yönetiminde etkili bir tedavi olarak kullanılabileceğini vurgulamışlardır. Benzer bir çalışmada Foley ve arkadaşları (2003) ise üç farklı gruba (akuatik egzersiz, jimnastik, kontrol) yaptığı çalışmada akuatik egzersiz grubunun WOMAC ağrı skorlarının ilk ve son ölçümde değişmediği, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma puanlarının azaldığını saptarken, gruplar arasında WOMAC ağrı ve tutukluk puanlarında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını belirlemişlerdir. Araştırmacıların yaptığı çalışmalar ile yapılan bu çalışmada farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu farklı sonuç, muhtemelen çalışmaların örneklem özelliklerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Nitekim bu çalışma örnekleminin yaş ortalaması 55, hastalık düzeyi ikinci aşamada olan ve gönüllü bireylerden oluşan bir örnekleme yapılırken, Foley ve arkadaşlarının (2003) yaptığı çalışmada bireylerin yaş ortalaması 70.9 olan ve %44'ünün hastalığın son aşamasında olup ameliyat listesinde sıra bekleyen bireylerden oluşmasının sonuçlar üzerindeki farkta etkili olabileceği düşünülebilir. Foley ve arkadaşlarının (2003) yaptığı çalışmaya benzer olarak diz ve kalça OA'lı ameliyat sırası bekleyen bireylerle yapılan farklı bir çalışmada da haftada iki kez altı hafta uyguladıkları egzersiz programı sonrası gruplar arasında fark olmadığı, her iki grupta da WOMAC ağrı puanlarında azalma olduğu ancak akuatik egzersiz yapan grupta ağrı üzerinde daha olumlu bir etki olduğu saptanmıştır (Gill ve ark., 2009). Aynı çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde örneklemin diz ve kalça OA'sı olan ameliyat sırası bekleyen son dönem hastalardan oluşması dikkat çekici bir durum olarak görülmektedir. Ayrıca haftada iki kez on iki hafta süren akuatik egzersiz programı ile bilgisayar temelli eğitim programının karşılaştırıldığı bir çalışmada da WOMAC ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (Hale ve ark., 2011). Bir diğer çalışmada ise haftada iki kez sekiz hafta süresince üç gruba (akuatik, kara, kontrol) yapılan çalışmada sadece karada egzersiz yapan grubun VAS ağrı puanlarında azalma ve kas gücü puanlarında artma olduğu, akuatik egzersiz yapan grup kontrol ile karşılaştırıldığında hiçbir farkın olmadığı, fakat akuatik egzersizin yan etkilerinin çok az olduğu saptanmıştır (Lund ve ark., 2008). Batterham ve arkadaşları (2011) yaptığı son meta analizde şimdiye kadar yapılan çalışmaların örneklem seçimi ve büyüklüğü gibi konularda yöntem hatalarının olduğunu, yüksek kaliteli üç çalışmada kara ve akuatik egzersizi arasında anlamlı bir

fark olmadığını belirtmiş, fakat yine de akuatik egzersizin OA yönetiminde alternatif bir tedavi olarak kullanılabilceğini vurgulamışlardır.

Görüldüğü gibi literatürde akuatik egzersizin olumlu etkilerini gösteren çalışmalar gibi olumlu etkisini gösteremeyen çalışmalarda akuatik egzersizin OA'lı bireylerin hastalık yönetiminde alternatif bir yöntem olarak kullanılabilceğini göstermektedir. Bu nedenle akuatik egzersiz OA yönetiminde yer alması gerektiği söylenebilir. Tüm OA'lı bireyler için akuatik egzersiz ulaşılabilir ve kullanılabilir bir yöntem olmalıdır. Fakat sıcak su havuzlarının toplumlarda çok fazla bulunmadığı belirtilmektedir (Lim ve ark., 2010). Bu durum zengin doğal sıcak su kaynakları bulunan ülkemiz içinde geçerlidir. Bu nedenle son yıllarda OA'lı bireylerin tedavisinde kullanılan akuatik egzersiz ülkemizde bir tedavi yöntemi olarak gelişmemektedir. Elde edilen bu sonuçlar, hastalık yükü açısından yedinci sırada alan OA için (Bodur, 2011) toplumun var olan sıcak su kaynaklarını daha etkin kullanılmasını, bu bölgede tedavi yöntemi olarak akuatik egzersiz uygulanacak kurumların açılmasının gerekliliğini ve bu kurumlarda programların başlatılmasının önemini göstermesi bakımından anlamlı olduğu düşünülmektedir.

5.2. AÖÖ Puan Ortalamalarının Tartışılması

OA'lı bireylerin başarılı bir hastalık yönetimi için gerekli olan öz etkililiğin (Shelby ve ark., 2008; Marks ve ark., 2001), bireylerin fiziksel fonksiyonlarını, ağrı ile baş etme ve genel sağlık durumunu etkilemesinin yanı sıra egzersiz yapma durumunu da etkilediği bildirilmektedir (Foch ve ark., 2005; Rejeski ve ark., 1998). Bunun yanı sıra yapılan çalışmalar sonucunda düzenli egzersiz yapmanın da öz etkililiği artırdığı belirlenmiştir. (Maly ve ark., 2005; Bandura, 2002). Özellikle egzersiz yapmaya dirençli OA'lı bireylerde egzersiz yapmayı artıracak faktörlerin belirlenip, geliştirilmesinin önemi düşünüldüğünde, öz etkililiği artıran durumların belirlenmesi hemşirelik bakımı için daha önem kazanmaktadır (Maly, 2005). Bakım veren hemşirenin bireyin öz etkililik algısını değerlendirmesi ve öz etkililiği geliştiren faktörleri bilmesinin başarılı hastalık yönetimini sağlamada olumlu etkisinin olduğu belirtilmektedir (Akdemir ve Birol, 2003). Bu nedenle öz etkililiği artıran stratejilerin geliştirilmesi ve araştırılmasının hemşirelere konunun anlaşılmasında yardımcı olabileceği bildirilmektedir (Maly ve ark., 2007; Maly ve ark., 2006). Bu amaçla farklı egzersiz çeşitleriyle yapılan çalışmalarda konu incelenmeye başlanmış ve egzersizin öz etkililiği artırdığı belirlenmiştir (Yipve ark., 2007; Hartman ve ark., 2000). Son zamanlarda ise OA'lı

bireyler için ideal bir egzersiz çeşidi olarak belirtilen akuatik egzersizin öz etkililik üzerine etkisi incelenmeye başlanmıştır. Ancak literatürde öz etkililik ve öz etkililiği nelerden etkilendiği ile ilgili bilgilerin sınırlı olduğu, konuyla ilgili çalışmaların yapılması gerektiği bildirilmiştir (Maly ve ark., 2006; Foch ve ark., 2005). Bu bilgiler doğrultusunda çalışmada akuatik egzersiz programının OA'lı bireylerin öz etkililik düzeyine etkisinin belirlenmesi de amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin AÖÖ alt bileşen ve toplam puan ortalamaları gruplar içinde ilk, ara ve son ölçümlerdeki değişimler açısından değerlendirilmiştir.

Araştırmada çalışma grubundaki bireylerin akuatik egzersiz uygulamasının ilk ölçümdeki ağrı, ayak-bacak, el-kol, diğer fonksiyonlardaki öz etkililik ve toplam öz etkililik puanının ara ölçümde arttığı ve son ölçümde bu artışın devam ettiği saptanmıştır. Ayrıca çalışma grubunun grup içi değerlendirilmesinde ölçümler arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada çalışma grubunun ilk ölçümde toplam öz etkililik puanı düşük düzeye yakın olmakla birlikte orta düzeyde olduğu, ara ölçümde öz etkililik puanının arttığı ve yine orta düzeyde olduğu ve son ölçümde ise puanın iyi düzeye yükseldiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar OA'lı bireylerin öz etkililiklerini artırmada akuatik egzersiz programının dördüncü haftadaki ara ölçümde etkili olduğunu, bu etkinin program sonunda (8. haftada) daha da arttırdığını göstermesi bakımından önemlidir.

Buna karşılık kontrol grubundaki bireylerin AÖÖ alt bileşenlerinden ağrı, el-kol, diğer fonksiyonlarda öz etkililik ve toplam öz etkililik puan ortalamalarının ilk, ara ve son ölçümlerde değişiklik göstermediği, ancak ayak-bacak fonksiyonlarındaki öz etkililik puan ortalamalarının ara ve son ölçümlerde anlamlı derecede azalma gösterdiği belirlenmiştir. Kontrol grubundaki bu olumsuz sonuçlar, çalışma grubuna uygulanan akuatik egzersiz programının öz etkililik düzeyine olumlu etkisini gösteren bir diğer bulgu olarak yorumlanabilir.

Çalışma ve kontrol grubundaki bireyler AÖÖ alt bileşen ve toplam puan ortalamaları gruplar arasında ilk, ara ve son ölçümlerdeki değişimler açısından karşılaştırılmıştır.

Çalışma ve kontrol grubunun ilk ölçümdeki AÖÖ'nün ağrı, diğer fonksiyonlar ve toplam öz etkililik puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken, ayak-bacak, el-kol fonksiyonlarındaki öz etkililik puanlarının birbirine çok yakın değerlerde olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu sonuç grupların ayak-bacak ve el-kol fonksiyonlarının birbirine benzer özelliklerde olduğunu gösterirken ağrı,

diğer fonksiyonlar ve toplam öz etkililik puanlarının kontrol grubuna göre çalışma grubundaki bireylerin aleyhine daha düşük olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin AÖÖ toplam öz etkililik puanlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Buna karşın OA'lı bireylerle yapılan diğer çalışmalarda ise bireylerin öz etkililik düzeylerinin kötü düzeyde olduğu görülmektedir (Shin ve ark., 2006, Lee ve ark., 2002, Shin ve Jang, 2000). Shin ve arkadaşları (2006) osteoartritli kadınların öz etkililik puanını 30.04 olarak belirlemiş bu oranının düşük olduğunu bildirmişlerdir. Kim ve arkadaşları (2010) osteoartritli bireylerin egzersiz öz etkililiklerini %100'lük bir ölçekte 35.87 olarak belirlemiştir. Bu düşük oran daha önce yapılan çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir (Lee et al., 2002; Shin and Jang, 2000).

Ara ölçümde ise çalışma grubunda; ağrı, ayak-bacak, el-kol, diğer fonksiyonlardaki öz etkililik ve toplam öz etkililik puanının ilk ölçüme göre arttığı belirlenmiştir. Buna karşın kontrol grubunda ise ağrı, el-kol fonksiyonlarındaki öz etkililik puanlarında çok az bir artma saptanırken, ayak-bacak, diğer fonksiyonlarındaki öz etkililik puanlarında çok az bir azalma olduğu belirlenmiştir. Ara ölçümde her iki grubun ağrı, ayak-bacak, el-kol, diğer fonksiyonlardaki öz etkililik ve toplam öz etkililik puanı arasında çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

Son ölçümde ise çalışma grubundaki bireylerin AÖÖ alt bileşenlerinden ağrı, ayak-bacak, el-kol, diğer fonksiyonlardaki öz etkililik ve toplam puan ortalamalarının kontrol grubu puanlarına göre daha yüksek ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar çalışma grubuna uygulanan akuatik egzersiz programının bireylerin ağrı, ayak-bacak, el-kol, diğer fonksiyonlardaki öz etkililik ve toplam öz etkililik puanını olumlu etkilediğini göstermektedir. Bu sonuca dayanarak "Diz ve kalça OA olan bireylere akuatik egzersiz programının öz etkililik üzerine etkisi vardır" şeklinde ifade edilen IV. hipotezdeki H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Birçok çalışma egzersizin düzenli yapılabilmesindeki en önemli belirleyicinin öz etkililik olduğunu belirtmekle birlikte yüksek öz etkililiğin egzersize uyumu arttırdığını göstermektedir (Wu ve Pender, 2002; Cotter ve Sherman 2008; Chyu ve ark., 2011; Yipve ark., 2007). Nitekim öz etkililik Kuramcısı Bandura düzenli egzersiz yapmanın bireylerin kendi yeteneklerine olan inancının bir göstergesi olarak öz etkililiği artırdığını açıklamıştır (Kim ve ark., 2010, Bandura, 1997). Artritli bireylerle yapılan bir çalışmada öz etkililiğin egzersiz yapılmasında önemli bir gösterge olduğu, öz etkililik algısının egzersizin yararlı olarak algılanmasını da etkilediği bildirilmektedir

(Lim ve ark., 2010). Farklı bir egzersiz türü olan tai-chi egzersizi ile yapılan çalışmalarda da egzersizin artritli bireylerde öz etkililiği artırdığı görülmektedir (Wang ve ark., 2009; Chyu ve ark., 2011).

OA'lı bireylerde egzersizin öz etkililiği geliştirdiğinin belirlenmesine rağmen (Tilden ve ark., 2010), OA'lı bireylerin egzersiz yapmaya karşı isteksiz olduğu ve bu bireylerde egzersiz yapma oranının hala düşük olduğu bilinmektedir (Yıldırım, 2010; Maly ve ark., 2006). Bu nedenle egzersize karşı dirençli ve isteksiz olan OA'lı bireyler için su ortamı egzersiz yapacakları ideal bir ortam olarak gösterilmektedir (Rahman, 2010; Hinman ve ark., 2007). Suyun OA'lı bireylerin egzersiz yapma yeteneğini geliştirerek, egzersiz yapma alışkanlığının kazanılmasını sağlayabileceği belirtilmektedir. Bunun da bireylerin OA yönetiminde önemli bir yeri olan egzersize başlama ve sürdürmesinde etkili olan öz etkililiğinin geliştirilmesine neden olabileceği bildirilmektedir (Nied ve Franklin, 2002, Wong ve Scudds, 2009). Bu çalışma sonucunda da literatürdeki bu bilgilerle paralel sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda benzer sonuçlar saptanmıştır. Gyurcsik ve arkadaşları (2003) 216 artritli bireylerle sekiz haftalık akuatik egzersiz programının bireylerin öz etkililiklerini arttırdığını, Kang ve arkadaşları (2007) 72 bireyle haftada üç kez altı haftada uygulanan akuatik egzersizin Koreli kadınların öz etkililik düzeyinin yükselttiğini, Ahern ve arkadaşları (1995) ise akuatik egzersiz ile artritde öz etkililiğin geliştiğini saptamışlardır. Bir başka çalışmada ise akuatik egzersiz uygulanan bireylerin öz etkililik düzeylerinde artma saptanırken, kontrol grubundaki bireylerin öz etkililiklerinde azalma olduğu belirlenmiştir (Kim ve ark., 2010). Literatürde artritli bireylere uygulanan egzersiz programları ile ilgili yapılan diğer çalışma sonuçları (Hartman ve ark., 2000; Lee ve ark., 2007; Kim ve ark., 2010, Wong ve Scudds, 2009; Belza ve ark., 2002) bu çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Özetle çalışmada akuatik egzersiz programının bireylerin öz etkililik genel düzeylerini artırdığı belirlenmiştir. Bu sonuç, bakım verirken egzersize dirençli OA'lı bireylerle en fazla karşılaşan hemşirelerin, öz etkililiği artırarak egzersize uyumun artırılmasında ve ağrı, tutukluk, hareketsizlik arasındaki kısır döngünün kırılmasında akuatik egzersizin bakımda kullanabileceğini göstermesi bakımından önemlidir. Ayrıca çalışma sonunda grup üyelerinin programa devam etmek istediklerini bildirmeleri, bireylerin öz etkililiklerinin artması ile egzersize olan uyumlarının da arttığını gösteren bir diğer bulgu olduğu düşünülebilir. Nitekim Hinman ve arkadaşları (2007) çalışmalarında altı haftalık akuatik egzersiz programını tamamlayan bireylerin %85'inin en az haftada bir kez akuatik egzersize devam

ettiklerini belirlemişlerdir. Bu sonucun akuatik egzersizin bireylerin öz etkiliklerini ve egzersize uyumlarını göstermesi bakımından anlamlı olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca Tilden ve arkadaşları (2010) OA yönetiminde akuatik egzersizin önemli bir yöntem olarak gösterilmesine rağmen, birçok kişinin egzersizin karada yapılmadıkça yararlı etkisi olduğuna inanmadığını belirtmektedir. Araştırmacı bu nedenle artritli öz etkililiği düşük olan bireylerde egzersize uyumu artırmada ve kara temelli egzersize güvenli bir şekilde geçmede akuatik egzersizi önermektedir. Çalışmadan elde edilen sonucun Tilden ve arkadaşlarının (2010) önerisini destekler nitelikte olduğu, egzersiz tedavisinin başlangıcında akuatik ve kara egzersizlerinin kombinasyonunu kullanılarak bireyin öz etkililiği ve egzersize olan uyumu arttıktan sonra kara temelli egzersize geçilebileceği de düşünülebilir. Öte yandan literatürde akuatik egzersizin öz etkililiğe etkisi olmadığını gösteren çalışmalarda bulunmaktadır (Foley ve ark., 2013; Tilden ve ark., 2010). Çalışmalar arasındaki bu farklılıklar örneklem, yöntem ve kültürel özelliklere bağlı olabilir.

5.3. İzokinetik Kas Gücü Pik Tork Puan Ortalamalarına Göre Bulguların Tartışılması

Bu bölümde BİODEX cihazı ile izokinetik kas gücü değerlendirilmesi yapılabilen 83 Diz OA'lı bireyin (41 çalışma, 42 kontrol) sonuçları tartışılmıştır. Cihazın özelliğinden dolayı Kalça OA'sı olan 15 bireye izokinetik kas gücü ölçümü yapılamamıştır. Ayrıca izokinetik ölçümler sırasında çalışma grubunda bulunan 4 kişinin ölçüm sırasındaki uyumsuzluğu nedeniyle alınamazken, kontrol grubundaki 3 kişinin son ölçüme katılmak istemediklerini belirtmeleri nedeniyle değerlendirmeleri yapılamamıştır. Bu nedenle çalışma grubuna 41, kontrol grubuna 42 birey alınarak değerlendirilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubundaki Diz OA'lı bireylerin izokinetik kas gücü 240^0 , 180^0 , 60^0 /sn açılmal hızlardaki pik tork puan ortalamaları ilk ve son ölçümde olmak üzere iki kez değerlendirilmiştir.

OA'da ağrı, sakatlık ve fonksiyon kaybı bireylerin yaşamını kötüleştiren en önemli belirtilerdir. Bu belirtilerin ortaya çıkmasında etkili olan faktörlerden birinin de kas kuvvetsizliği olduğu belirtilmektedir (Dıraçoğlu ve ark., 2007). Kas kuvveti, kasların şok absorban etkisi nedeniyle eklemlerin normal biyomekaniğinin sürdürülmesinde önemlidir. OA'da yaşanan ağrı bireylerin eklemlerini az kullanmasına ve hareket açıklığının azalmasına, bu kasların atrofisine yol açarak koruyucu desteklerin ortadan kalkmasına ve kas kuvvetsizliğinin gelişmesine neden olabilmektedir (Güvenir,

2007). Bu nedenle OA'lı bireylerde kas kuvvetsizliği fazla görülmektedir. OA'da kas kuvvetsizliği kuadriceps ve hamstring kaslarında görülebilmektedir (Güvenir, 2007; Bilgiç, 2007).

Diz OA'da en çok yaşanan kas kuvvetsizliğinin kuadriseps femoris kas kuvvetsizliği ile ilgili olduğu belirtilmektedir (Evcik, 2002; Hortogabyi ve ark. 2005; Tüzün ve ark., 2004; Güvenir, 2007). Yapılan birçok çalışmada Diz OA'da kuadriceps ve hamstring kas gücünde azalma olduğu gösterilmiştir. Mc Alindon ve arkadaşları (1993) ile Lankhorst ve arkadaşları (1983), Diz OA'lı kişilerde diz eklemi çevresindeki kaslarda güçsüzlük ve atrofi saptamışlar ve bu bulguların ortaya çıkacak fonksiyonel kayıp ve güçsüzlükte önemli rollerinin olduğunu bildirmişlerdir. Tan ve arkadaşları (1995) sağlıklı bireylere göre diz OA'lı bireylerde hem diz ekstansör hem de diz fleksörün izokinetik ve izometrik kas gücü ölçümlerinde pik tork puanlarının düşük olduğunu belirlemişlerdir. Slemenda ve arkadaşları (1998) Diz OA'nın radyolojik bulgularına sahip diz ağrısı ve kas atrofisi olmayan 342 bireyde izokinetik kas gücünü anlamlı olarak düşük bulmuşlardır. Bu sonuca göre araştırmacılar ağrı, sakatlık, eklem hasarının gelişmesinde kuadriceps kas zayıflığını primer risk faktörü olarak göstermişlerdir. Benzer olarak, diz OA'lı birey ile sağlıklı bireylerin izokinetik ölçümlerini karşılaştıran iki çalışmada da tüm hızlarda (240, 180, 60⁰ /sn) dizin fleksiyon ve ekstansiyon pik tork puan ortalamalarının Diz OA'lı bireylerde anlamlı olarak daha düşük olduğu belirlenmiştir (Dıraçoğlu ve ark., 2009; Yıldız, 2007).

Diz OA'da kuadriseps kas gücünde azalma olduğu gösteren bu çalışmaların yanı sıra bu bireylerde hamstring kas gücünü normal (Slemenda ve ark., 1998) ya da azalmış (Tan ve ark., 1995) olarak bildiren çalışmalar da mevcuttur. Yine de literatürde kas kuvveti ile ilgili çalışmalara az rastlanmaktadır (Yıldız, 2007). Bir çalışmada hamstring kas kuvvetinin 180°/sn açisal hızda OA'lı grupta düşük olduğunu bulmuştur (Yıldız, 2007). Hortobagyi ve arkadaşları (2005) ise diz çevresi kas kuvvetinin önemli olduğunu, hamstring kas kuvvetine de bakmak gerektiğini belirtmişlerdir. Diz OA'lı bireylerde kuadriseps ve hamstring gruplarında güçsüzlük saptanan bir çalışmada da her iki kas grubunun da güçlendirilmesi önerilmiştir (Tan ve ark., 1995). Bu nedenle bireylerin tedavisinde diz çevresi kaslara yönelik çeşitli güçlendirme egzersizlerinden oluşan rehabilitasyon programlarının yaygın olarak kullanılması ve farklı egzersiz türleri etkisiyle ilgili araştırmaların yapılması gerektiği bildirilmektedir (Gür ve ark., 2002; Yıldız, 2007). Bu nedenle son zamanlarda popüleritesi artan akuatik egzersizin kas gücü üzerine etkisini belirlemek amacıyla, egzersiz etkinliğini değerlendirmek için

en objektif ve güvenilir yöntem olarak görülen izokinetik ölçüm (Şahin, 2010) ile bu çalışma sonuçları değerlendirilmiştir.

Araştırmada grup içi değerlendirme sonuçları incelendiğinde; çalışma grubundaki bireylerin tüm açısal hızlardaki puanlarının akuatik egzersiz sonrası son ölçümde yükseldiği, 60⁰/sn'de sol dizin ekstansiyonu hariç diğer hızlardaki dizin ekstansiyon ve fleksiyon ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Buna karşın kontrol grubunda ise (sağ fleksiyon 180⁰/sn hariç) diğer açısal hızlardaki ölçümde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Bu sonuçlar akuatik egzersizin bireylerin kas gücünü artırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırmada gruplar arası değerlendirme sonuçları incelendiğinde; ilk ölçümde çalışma ve kontrol grubu arasında 240⁰ ve 60⁰/sn'deki sağ diz fleksiyonu hariç diğer bütün ölçümlerde pik tork puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Genel anlamda her iki grubun pik tork puan ortalamalarının birbirine yakın ve benzer olduğu, bireylerin kas gücü puanlarının ise düşük olduğu görülmektedir. Bu sonuç literatürde OA'lı bireylerde kas gücünün düşük bulan çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir (McAlindon ve ark., 1993; Lankhorst ve ark., 1985; Tan ve ark., 1995; Salli ve ark., 2006; Yıldız, 2007; Salli ve ark., 2010).

Araştırmada çalışma grubunun kontrol grubuna göre sağ ve sol dizlerinin hem ekstansiyon hem de fleksiyonunda yapılan 240⁰, 180⁰, 60⁰/sn açısal hızdaki pik tork puan ortalamalarının ilk ölçüme göre son ölçümde daha da arttığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar akuatik egzersiz programının OA'lı bireylerin kas gücünü artırmada etkili olduğu göstermektedir. Bu sonuca dayanarak "Diz osteoartriti olan bireylere akuatik egzersiz programı uygulamasının kas gücü üzerine etkisi vardır." şeklinde ifade edilen V. hipotezin H₁ hipotezi kabul edilmiştir.

Literatürde OA'lı bireylerde izokinetik dinometre ile akuatik egzersizin kas gücü üzerine etkisini belirlemek üzere yapılan çalışmalara azda olsa rastlanmaktadır. Sağlıklı kadınlarda nöromusküler performans üzerinde akuatik egzersiz tedavisinin etkisini araştıran bir çalışmada, tedavi sonunda hem kuadriseps femoris hem de hamstring kas gruplarında kontrol grubuna göre önemli artma olduğu gösterilmiştir (Pöyhönen ve ark., 2002). Güvenir (2007) farklı egzersiz programları ile akuatik egzersizin etkisini incelediği çalışmasında hem hamstring hem de kuadriseps femoris kas kuvvetlerinde artma saptamış ve akuatik egzersiz tedavisinin kas kuvveti artışında önemli olduğu belirlemiştir. İzokinetik dinometre dışında manuel dinometre ile kas gücünün değerlendirildiği bir çalışmada da akuatik egzersizin kas gücünü artırdığı saptanmıştır

(Wang ve ark., 2007). Yapılan bu çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş ve akuatik egzersizin kas gücünü artırmada etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca çalışmada akuatik egzersizin kas gücünü artırmadaki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmasının yanı sıra çalışmada bireylerin ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanmayı azaltmasının bireylerin egzersize uyum ve istekliliğinin artırarak kas gücünün artmasını sağladığı düşünülmektedir. Nitekim literatürde kas güçsüzlüğünün gelişmesinde ağrı ve tutukluğunda etkili olabildiği bildirilmektedir (Dıraçoğlu ve ark., 2009; Slemenda ve ark., 1998, Bilgiç, 2007; Duncan ve Peter, 2010; Barthels ve ark., 2004). Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde akuatik egzersiz kas gücünün artırılmasında ve OA rehabilitasyon için önemli bir strateji olarak görülebilir.

Buna karşın akuatik egzersizin kas gücü üzerine olumlu etkisi olmadığını gösteren çalışmalarda bulunmaktadır. Alt ekstremitte osteoartrit tedavisinde akuatik egzersizin etkinliğini araştıran bir çalışmada; egzersiz ve kontrol grubunda, egzersiz programı sonunda kas kuvveti puanlarında önemli farklar bulunmadığı belirtilmiştir (Cochrane, 2005). Akuatik egzersiz programı ile karada yapılan dirençli egzersizlerin kas gücü ve fonksiyonlar üzerine etkisini karşılaştıran bir çalışmada ise; kara grubunda hem sağ hem de sol kuadriseps femoris kas kuvvetinin önemli oranda arttığı rapor edilmiştir. Aynı çalışmada kara grubunda sağ kuadriseps kas gücünde akuatik egzersiz uygulanan gruba göre daha fazla artış olduğu bulunurken, akuatik egzersiz grubunda ise sadece sol kuadriseps kas kuvvetinde önemli bir artış olduğu gösterilmiştir (Foley ve ark., 2003). Hinman ve arkadaşları (2007) yaptıkları çalışmada akuatik egzersiz sonrası bireylerin kuadriceps kas gücünde çok az bir artış olsa da farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bulmuşlardır. OA'lı bireyleri kara, akuatik ve kontrol grubu olmak üzere üç gruba ayırarak yapılan iki farklı çalışmada Lund ve arkadaşları, (2008) 30⁰, 60⁰, 90⁰/sn açısal hızlarda, Lim ve arkadaşları (2010) ise 60⁰/sn açısal hızda kas gücü pik tork puan ortalamalarında gruplar arasında önemli bir fark olmadığını belirlemişlerdir.

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

6.1. SONUÇLAR

Bu araştırma, diz ve kalça Osteoartriti olan bireylerde akuatik egzersiz programının ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve öz etkililik üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla 120 birey (60 çalışma grubu, 60 kontrol grubu) ile deneysel olarak yapılmıştır. Bu araştırmada bulguların incelenmesi sonucu aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Araştırma kapsamına alınan çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin yaş, cinsiyet, meslek, eğitim düzeyi, çocuk sahibi olma, birlikte yaşadığı kişiler, çalışma süresi, BKİ gibi özelliklerden istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p>0.05$) bulunmamıştır. Buna göre bireylerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımının benzer olduğu bulunmuştur (**Tablo 4.1**).
2. Çalışma grubundaki bireylerin %75'inin diz OA'lı, %33.4'ünün grade 2 grubunda olduğu, %68.7'sinin egzersiz yapmadığı, egzersiz yapanların %68.5'inin yürüyüş, %47.4'ünün haftada bir-iki gün, %36.8'inin günde 30 dakika egzersiz yaptığı, %53.3'ünün başka bir hastalığının bulunduğu, %86.7'sinin yardımcı bir araç (baston...) kullanmadığı, %93.3'ünün ilaç dışı bir uygulama (bitkisel ilaç...) kullanmadığı, %75'inin hastalığına yönelik ağrı kesici bir ilaç kullandığı belirlenmiştir (**Tablo 4.2**).
3. Araştırmaya katılan kontrol grubundaki bireylerin %75'inin diz OA, % 33.3'ünün grade 2 grubunda olduğu, %65'inin egzersiz yapmadığı, egzersiz yapanların % 71.5'inin yürüyüş, %42.8'inin haftada bir-iki gün, %38'inin günde 30 dakika egzersiz yaptığı, % 61.7'sinin başka bir hastalığının bulunduğu, % 95'inin yardımcı bir araç (baston...) kullanmadığı, % 95'inin ilaç dışı bir uygulama (bitkisel ilaç...) kullanmadığı, %53.3'ünün hastalığına yönelik ağrı kesici bir ilaç kullandığı belirlenmiştir (**Tablo 4.2**).
4. Araştırmada gruplar içi değerlendirmede; çalışma grubundaki bireylerin WOMAC ağrı puanının ilk ölçüme göre ara ve son ölçümde azaldığı belirlenmiş ve ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde; farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna karşılık kontrol grubunda WOMAC ağrı puanının ilk ölçüme göre ara ölçümde çok

- az düştüğü, son ölçümde ise aynı kaldığı belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.198$) bulunmamıştır (Tablo 4.3).
5. Çalışma grubundaki bireylerin WOMAC ölçeğinin alt bileşenlerinden tutukluk puanının ilk ölçüme göre ara ve son ölçümde azaldığı belirlenmiş ve ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.001$). Yapılan ileri analizde farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna karşılık kontrol grubunda WOMAC tutukluk puanının ilk ölçüme göre ara ölçümde puanın yükseldiği, son ölçümde ise ilk ölçümdeki değerlere geri döndüğü saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p= 0.793$) bulunmamıştır (Tablo 4.3).
 6. Çalışma grubundaki bireylerin WOMAC ölçeğinin alt gruplarından fizik aktivitede zorlanma puanının ilk ölçüme göre ara ve son ölçümde azaldığı belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.001$). Yapılan ileri analizde farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (Tablo 3). Buna karşılık kontrol grubunda WOMAC fizik aktivitede zorlanma puanının ilk ölçüme göre ara ölçümde çok az azaldığı, son ölçümde ise ara ölçümdeki puanda aynı kaldığı saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.057$) bulunmamıştır (Tablo 4.3).
 7. Çalışma grubundaki bireylerin WOMAC toplam puan ortalamasının ilk ölçüme göre ara ve son ölçümde azaldığı belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur (Tablo 3). Buna karşılık kontrol grubunda WOMAC genel toplam puanının ilk ölçümde göre ara ölçümde azaldığı, son ölçümde ise ilk ölçümdeki değerlere geri döndüğü saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.182$) bulunmamıştır (Tablo 4.3).
 8. Araştırmada gruplar arası değerlendirmede, çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin ilk ölçümünde WOMAC ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma alt bileşen ve toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) belirlenmiştir (Tablo 4.4).
 9. Ara ölçümde yapılan değerlendirmede ise çalışma grubunda ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanlarının ilk ölçüme göre azaldığı,

kontrol grubunun ise ağrı, fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanlarında çok az bir azalma saptanırken, tutukluk puanında artma olduğu belirlenmiştir. Ara ölçümde her iki grubun ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma ve genel toplam puanı arasında çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0.05$) bulunmuştur (**Tablo 4.4**).

10. Son ölçümde ise çalışma grubunda ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma, WOMAC toplam puanlarının ara ölçüme göre daha da azaldığı, kontrol grubunun ise ağrı, fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanlarının ara ölçüm puanlarına göre aynı kaldığı, tutukluk puanının ise ilk ölçümlerdeki değerlere geri düştüğü belirlenmiştir. Son ölçümde de her iki grubun ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanma ve WOMAC toplam puanı arasında çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0.05$) bulunmuştur (**Tablo 4.4**).
11. Araştırmada gruplar içi değerlendirmede; çalışma grubundaki bireylerin AÖÖ alt bileşenlerinden ağrıda öz etkililik puanının ilk ölçüme göre ara ve son ölçümde arttığı belirlenmiş ve ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde; farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna karşılık kontrol grubunda öz etkililik ağrı puanı ilk ölçüme göre ara ölçümde çok az yükseldiği, son ölçümde ise ilk ölçümdeki değerlere geri döndüğü belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.318$) bulunmamıştır (**Tablo 4.5**).
12. Çalışma grubundaki bireylerin AÖÖ alt bileşenlerinden ayak-bacak fonksiyonlarında öz etkililik puanının ilk ölçüme göre ara ve son ölçümde yükseldiği belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde; farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.007$), ilk ve son ($p=0.007$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna karşılık kontrol grubunda ayak-bacak fonksiyonlarında öz etkililik puanı ilk ölçüme göre ara ölçümde yükseldiği, son ölçümde ise çok az bir düşme ile ilk ölçüme geri döndüğü saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.005$). Yapılan ileri analizde; farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu, ilk ve son ölçümde ise anlamsız ($p=0.149$) olduğu bulunmuştur (**Tablo 4.5**).

13. Çalışma grubundaki bireylerin AÖÖ alt bileşenlerinden el-kol fonksiyonlarında öz etkililik puanları değerlendirildiğinde, çalışma grubunun el-kol fonksiyonlarında öz etkililik puanının ilk ölçüme göre ara ve son ölçümde yükseldiği belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.001$). Yapılan ileri analizde; farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna karşılık kontrol grubunda el-kol fonksiyonlarında öz etkililik puanı ilk ölçüme göre ara ölçümde çok az azaldığı, son ölçümde ise çok az bir artma ile ilk ölçüme geri döndüğü saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.983$) bulunmamıştır (**Tablo 4.5**).
14. Çalışma grubundaki bireylerin AÖÖ alt bileşenlerinden diğer fonksiyonlarında öz etkililik puanının ilk ölçüme göre ara ve son ölçümde yükseldiği belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.001$). Yapılan ileri analizde; farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna karşılık kontrol grubunda diğer fonksiyonlarında öz etkililik puanı ilk ölçüme göre ara ölçümde çok az azaldığı, son ölçümde ise çok az bir artma ile ilk ölçüme geri döndüğü saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.727$) bulunmamıştır (**Tablo 4.5**).
15. Çalışma grubundaki bireylerin AÖÖ toplam puanının ilk ölçüme göre ara ve son ölçümde yükseldiği belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Yapılan ileri analizde; farkın ilk ve ara ($p=0.001$), ara ve son ($p=0.001$), ilk ve son ($p=0.001$) ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna karşılık kontrol grubunda diğer fonksiyonlarında öz etkililik puanı ilk ölçüme göre ara ölçümde çok az yükseldiği, son ölçümde ise aynı puanda kaldığı saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.605$) bulunmamıştır (**Tablo 4.5**).
16. Araştırmada gruplar arası değerlendirmede; İlk ölçümde AÖÖ alt bileşenleri incelendiğinde çalışma grubunun ağrıda öz etkililik, ayak-bacak fonksiyonlarında el-kol fonksiyonlarında, diğer fonksiyonlarda ve AÖÖ toplam puanının ilk ölçümde çalışma grubuna göre kontrol grubunun tüm puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin ilk ölçümde AÖÖ alt bileşenlerinden ağrı, diğer fonksiyon ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak

- anlamli bir fark ($p<0.05$) olduğu, ayak bacak, el-kol fonksiyonlarında istatistiksel olarak anlamli bir fark olmadığı ($p>0.05$) bulunmuştur (**Tablo 4.6**).
17. Ara ölçümde yapılan değerlendirmede ise çalışma grubunda ağrı, ayak-bacak fonksiyonlarında, el-kol fonksiyonlarında, diğer fonksiyonlarında ve öz etkililik toplam puanlarının ilk ölçüme göre arttığı, kontrol grubunun ise ağrı ve el-kol fonksiyon ve öz etkililik toplam puanlarında çok az bir artma gözlenirken, ayak-bacak ve diğer fonksiyon puanında çok az bir azalma olduğu belirlenmiştir. Ara ölçümde her iki grubun ağrı, ayak-bacak, el-kol, diğer fonksiyon ve genel toplam puanı arasında çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamli ($p<0.05$) bulunmuştur (**Tablo 4.6**).
 18. Son ölçümde yapılan değerlendirmede ise çalışma grubunun ağrı, el-kol, diğer fonksiyonları ve öz etkililik toplam puanı ara ölçüme göre artarken, ayak-bacak fonksiyon puanının azaldığı, kontrol grubunun ise ağrı ve ayak-bacak fonksiyon puanında azalma, el-kol fonksiyon ve diğer fonksiyon puanında çok az bir artma gözlenirken, öz etkililik toplam puanının ara ölçüme göre aynı kaldığı belirlenmiştir. Son ölçümde her iki grubun ağrı, ayak-bacak, el-kol, diğer fonksiyon ve genel toplam puanı arasında çalışma grubu lehine farkın istatistiksel olarak anlamli olduğu ($p<0.05$) bulunmuştur (**Tablo 4.6**).
 19. Çalışma grubundaki bireylerin sağ ve sol dizlerinin hem ekstansiyon hem de fleksiyonunda yapılan 240^0 , 180^0 , 60^0 /sn deki izokinetik kas gücü pik tork değerlerinin ilk ölçüme göre son ölçümde daha da arttığı belirlenmiştir. Çalışma grubunun grup içi karşılaştırılmasında çalışma grubundaki bireylerin 60^0 /sn'de sol dizin ekstansiyonu hariç diğer bütün derecelerdeki (240^0 , 180^0 , 60^0 /sn) dizin ekstansiyon ve fleksiyon ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamli bir fark olduğu ($p<0.05$) saptanmıştır (**Tablo 4.7**).
 20. Kontrol grubundaki bireylerin sağ ve sol dizlerinin hem ekstansiyon hem de fleksiyonunda yapılan 240^0 , 180^0 , 60^0 /sn'deki izokinetik kas gücü pik tork değerlerinin ise ilk ölçüme göre son ölçümde ekstansiyon 240^0 /sn'de sağ diz, fleksiyon 240^0 /sn'de sol ve sağ diz, ekstansiyon 180^0 /sn'de sağ diz, fleksiyon 180^0 /sn'de sağ ve sol diz, fleksiyon 60^0 /sn'de sol dizlerin pik tork değerlerinde çok az bir artma olduğu, ekstansiyon 180^0 /sn'de sol diz, ekstansiyon 60^0 /sn'de sol diz, fleksiyon 60^0 /sn'de sağ diz pik tork puanlarının aynı kaldığı, ekstansiyon 240^0 /sn'de sol diz, ekstansiyon 60^0 /sn'de sağ diz pik tork puanlarının ise azaldığı saptanmıştır. Kontrol grubunun grup içi değerlendirilmesinde 180^0 /sn'de sağ dizin

flexiyonu hariç bütün derecelerde (240^0 , 180^0 , $60^0/sn$) dizin ekstansiyon ve flexiyon ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) saptanmıştır (**Tablo 4.7**).

21. Çalışmada diz OA'lı bireylerin 240^0 , 180^0 , $60^0/sn$ 'deki izokinetik kas gücü pik tork değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında; ilk ölçümde çalışma ve kontrol grubu arasında 240^0 ve $60^0/sn$ 'deki sağ diz flexiyonu hariç diğer bütün ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) saptanmıştır. Grupların son ölçümlerinde ise çalışma ve kontrol grubu arasında $240^0/sn$ 'deki sağ diz ekstansiyonda, $240^0/sn$ 'deki sol flexiyonunda, $180^0/sn$ 'deki sağ diz ekstansiyonunda ve $60^0/sn$ 'deki sağ diz ekstansiyonunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlenmiştir (**Tablo 4.8**).

6.2. ÖNERİLER

Diz ve kalça OA'sı olan bireylerde akuatik egzersiz programının ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve öz etkililik üzerine etkisi konulu araştırmadan elde edilen sonuçlar dikkate alınarak;

1. Hemşirelerin OA yönetiminde önemli yeri olan ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve düşük öz etkililik düzeyi hakkında bilgi ve duyarlılıklarının artırılması,
2. Hemşirelerin OA'lı bireylere bakım verirken bireylerin ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma, öz etkililik düzeylerini uygun ölçüm araçları ile değerlendirmesi,
3. Egzersiz yapmaya dirençli OA'lı bireylere başarılı hastalık yönetimi sağlamak için akuatik egzersiz konusunda hemşire, diğer sağlık personeli, hasta birey ve toplumun bilgilendirilmesi,
4. Hemşireler egzersiz yapmaya dirençli OA'lı bireylerin bakımını planlarken egzersize yer vermesi ve bireylere akuatik egzersizi önermesi,
5. OA'lı bireylerin ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanmalarını azaltmak ve öz etkililiklerini geliştirmek için var olan tesislerde akuatik egzersiz programlarının başlatılması ve katılımın sağlanması,
6. OA'lı bireylerin bu tür egzersiz programlarından toplumdaki tüm OA'lı bireylerin yararlanabilmesi için belediye, hastane, sağlık bakanlığı gibi kurumların işbirliği yaparak bu hizmetin sağlık güvencesi kapsamında verebilmesi için gerekli bürokratik düzenlemelerin yapılması,
7. Akuatik egzersiz programlarının toplumda uygulanabileceği havuzların çoğaltılması,
8. Akuatik egzersizin OA'lı bireylerin ağrı, tutukluk, fiziksel aktivite ve öz etkililiğe etkisini belirlemek amacıyla daha büyük örneklerde, farklı egzersiz programları ve süreleriyle, uzun süreli izlem çalışmalarının yapılması, önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Abbott, J.H. (2009). Exercise therapy, manual therapy, or both, for osteoarthritis of the hip or knee: a factorial randomised controlled trial protocol. *Trials*, 10:11.
- Ahern, M., Nicholls, E., Simionato, E., Clark, M., Bond, M. (1995). Clinical and psychological effects of hydrotherapy in rheumatic diseases. *Clin Rehab*, 9(3), 204–212.
- Akdemir, N., Akkuş, Y. (2006). Rehabilitasyon ve hemşirelik, Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 82–91.
- Akdemir, N., Akyar, İ., Görgülü, G. (2010). Dünyada ve Ülkemizde Romatoloji ve Romatoloji Hemşireliği, *Türkiye Klinikleri*, 2(1), 47-52.
- Akdemir, N., Birol, L. (2003). İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı, Ekin Tıbbi Yayıncılık, Ünite 15, 742-744s.
- Akın, S. (2012). Kronik Hastalıklarda Primer ve Sekonder korunma. *Kronik Hastalıklar ve Bakım*, Durna, Z. (Ed.) Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 17-18s.
- Akman, N., Sürenkök, Ö. (2006). Hidroterapi ve Akuatik Rehabilitasyon Ders Kitabı. Haberal Eğitim Vakfı., 61-67s.
- Allegrante, J.P., Marks, R., (2003). Self-efficacy in management of osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am.*, 29(4), 747-68.
- Altan, L., Bingöl, U., Aykaç, M., Koç, Z. (2004). Yurtkuran M. Investigation of the effects of pool-based exercise on fibromyalgia syndrome. *Rheumatol Int.* 24(5), 629-47.
- Altman, R.D., Hochberg, M.C., Moskowitz, R.W., Schnitzer, T.J. (2000). Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee: 2000 update. *Arthritis Rheum*, 43, 1905-1915.
- Arthritiscare.org.uk, OA Nation reveals people live in constant pain. (Erişim tarihi 9 mayıs 2012.)
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change, *Psychol Rev* 84, 191-215.
- Bandura, A. (1998). Health promotion from the perspective of social cognitive theory. *Psychol Health.*, 13, 623–649.
- Bandura, A. (2002). “Self-efficacy”, <http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/BanEncy.html>.2002.
- Barela, A.M., Stolf, S.F., Duarte, M. (2006). Biomechanical characteristics of adults walking in shallow water and on land. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 16, 250-256.

- Barthels, E.M., Lund, H., Hagen, K.B., Dagfinrud, H., Christensen, R., Danneskiold-Samsoe, B. (2007). Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4.
- Bartlett, S.J., Bingham, C.O., Maricic, M.J., Iverson, M.D., Ruffing V. (2007) Romatizmal Hastalıklarda Klinik Tedavi, 3. Baskı. (Çev. editör: Dinç, A.) Romatoloji Araştırma ve Eğitim Derneği Yayınları, Bölüm 32, 211-219s.
- Başaran, S., Güzel, R., Seydaoğlu, G., Kozanoğlu E. (2009). Diz ve Kalça Osteoartritli Hastalarda Radyolojik Evrenin Fonksiyonel Durum ve Klinik Parametrelerle İlişkisi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.*, 29(1), 115-22.
- Başaran, S., Güzel, R., Seydaoğlu, G., Kozanoğlu E. (2009). Diz ve Kalça Osteoartritli Hastalarda Radyolojik Evrenin Fonksiyonel Durum ve Klinik Parametrelerle İlişkisi. *Turkiye Klinikleri J Med Sci.*, 29(1), 115-22.
- Batterham, S.I, Heywood S, Keating J.L., (2011). Systematic review and meta-analysis comparing land and aquatic exercise for people with hip or knee arthritis on function, mobility and other health outcomes, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12,123-136.
- Becker, B.E. (2009). Aquatic Therapy: Scientific Foundations and Clinical Rehabilitation Applications, the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, 1(9), 859-872.
- Bellamy, N. (2005). The WOMAC Knee and Hip Osteoarthritis Indices: Development, validation, globalization and influence on the development of the AUSCAN Hand Osteoarthritis, *Indices Clin Exp Rheumatol*, 23(39), 148-153.
- Belza, B., Topolski, T., Kinne, S., Patrick, D.L., Ramsey, S.D. (2002). Does adherence make a difference? Results from a community-based aquatic exercise program. *Nurs Res.* 51(5), 285-91.
- Bennell, K.L. Hinman, R.S. (2011). A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14, 4-9.
- Bennell, K.L., Hunt, M.A., Wrigley, T.V., Hunter, D.J., McManus, F.J., Hodges, P.W., Li, L., Hinman, R.S. (2010). Hip strengthening reduces symptoms but not knee load in people with medial knee osteoarthritis and varus malalignment: a randomised controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage*, 18(5), 621-8.
- Bijlsma, J.W.J., Knahr, K. (2007). Strategies for the prevention and management of osteoarthritis of the hip and knee. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 21(1), 59-76.
- Bilgiç, A., Kamiloğlu, R., Tuncer, S. (2007). Diz osteoartritinde izokinetik egzersiz programının etkinliği, *FTR Bil Der J PMR Sci*, 3,70-75.

- Bodur, H. (2011). Dünyada ve Türkiye’de osteoartrite güncel bakış; epidemiyoloji ve sosyoekonomik boyut, Turkish Journal of Geriatrics Supplement 14(1), 7-14.
- Brandt, K.D. (2001). Management of osteoarthritis Kelley.s Textbook of Rheumatology, sixth edition, volume II, Saunders Company.
- Brandt, K.D., Doherty, M., Lohmander, L.S. (2003). Osteoarthritis. NewYork, Oxford Medical Publication.
- Brody, L.T., Geigle, P.R. (2009). Aquatic exercise for rehabilitation and training, 25-34s.
- Cebeci, İ. (2006). Hamsstring greftli ön çapraz bağ Rekonstrüksiyonlu sporcularda postoperatif spora dönüş dönemi takip parametrelerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cerit, B. (2003). Diz Osteoartritli Hastaların Günlük Yaşamlarına ilişkin Yardım Gereksinimlerinin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Chyu, M.C., Von Bergen, V., Brismee, J.M., Zhang, Y., Yeh, J.K., Shen, C.L. (2011). Complementary and alternative exercises for management of osteoarthritis. Arthritis, 364-319.
- Cochrane, T., Davey, R.C., Edwards, S.M.M. (2005). Randomised controlled trial of the cost-effectiveness of water-based therapy for lower lim oateoarthritis. Health Technology Assessment, 9(31),iii-xi.
- Coleman, S., McQuade, J., Rose, J., Inderjeeth, C., Carroll, G., Briffa N.K. (2010). Self-management for osteoarthritis of the knee: Does mode of delivery influence outcome? BMC Musculoskeletal Disorders, 11, 56.
- Cotter, K.A., Sherman, A.M. (2008). Love hurts: the influence of social relations on exercise self-efficacy for older adults with osteoarthritis. J Aging Phys Act., 16(4), 465-83.
- Credon, R., Weathers, E. (2011). The impact of nurse prescribing on patients with osteoarthritis British Journal of Community Nursing, 16(8), 393-98.
- Çeliker, R. (2008). Kalça ve diz osteoartriti tedavisinde güncel kılavuzlar, Hacettepe Tıp Dergisi, 39, 36-44.
- Daşkapan, A., Anaforoğlu,B., Karataş, M., Atalay, D.K. (2011). Osteoartritli Hastalarda Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi. Journal of Physical Medicine and Rehabilitation Sciences,14(3-4), 75-79.
- Dawson, J., Linsell, L., Zondervan, K., Rose, P., Randal, I T., Carr, A., Fitzpatrick, R. . (2004). Epidemiology of hip and knee pain and its impact on overall health status in older adults, Rheumatology, 43, 497-504.

- Denisson, E., Cooper, C. (2003). Osteoarthritis: Epidemiology and classification, in Rheumatology, Toronto, Mosby, 1781-1791s.
- Denning, W.M., Bressel, E., Dolny, D.G. (2010). Underwater treadmill exercise as a potential treatment for adults with osteoarthritis. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 4, 70-80.
- Dıraçoğlu, A., Başkent, A., Yağcı, İ., Özçakar, L., Aydın, R. (2009). İso kinetic strength measurements in early knee osteoarthritis. *Órgão Oficial da Sociedade Portuguesa de Reumatologia - Acta Reumatol Port*, 34, 72-7.
- Doğan, M. (2008). Lomber spondilozlu hastalarda fizik tedavi ile birlikte balneoterapinin etkinliğinin değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Doral, M.N., Dönmez, G., Atay, Ö.A., Bozkurt, M., Leblebicioğlu, G., Üzümcüğül, A., Aydoğ, T. (2007). Dejeneratif Eklem Hastalıkları, TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi, 6(1-2), 56-65.
- Duncan, A.R., Peter, J.M. (2010). Effects of an acute hamstring stretch in people with and without osteoarthritis of the knee, *Physiotherapy*, 96, 14-21
- Edward, D.A. (2011). Adl-Specific Versus Standard Aquatic Exercise In Older Persons, Doctora Thesis, University of Miami. Miami.
- Egan, B.A., Menten, J.C., (2010). Benefits of Physical Activity for Knee Osteoarthritis *Journal of Gerontological Nursing*, 36(9), 9-14.
- Ergin, S. (2011). Osteoartritte ağrı oluşum mekanizmaları ve güncel medikal tedavi yaklaşımları, *Geriatric dergisi*, 14(1), 63-67.
- Evcik, D., Sonel, B., (2002). Effectiveness of a home-based exercise therapy and walking program on osteoarthritis of the knee. *Rheumatol Int.*, 22, 103-106.
- Evcik, D., Kuru, İ., Maralcan, G., Evcik, E. (2006). Osteoartritli hastalarda diz eklemninin mekanik ve anatomik akslarının ve yönelim açılarının fonksiyonel kapasiteyle ilişkisi, *Acta Orthop Traumatol Turc*, 40(1), 38-43.
- Fernandes, L., Storheim, K., Nordsletten, L., Risberg, M.A. (2010). Development of a therapeutic exercise program for patients with osteoarthritis of the hip. *Phys Ther.*, 90(4), 592-601.
- Focht, B.C., Rejeski, W.J., Ambrosius, W.T., Katula, J.A., Messier, S.P. (2005). Exercise, self-efficacy, and mobility performance in over weight and obese older adults with knee osteoarthritis. *Arthritis and Rheumatism*, 53, 659-665.
- Foley, A., Halbert, J., Hewitt, T., Crotty, M. (2003), Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis. A randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 62, 1162-1167.

- Fransen, M., McConnell, S., Bell, M. (2003). Exercise for osteoarthritis of the hip or knee. *Cochrane Database Syst Rev*, 3, CD004286.
- Fransen, M., McConnell, S., Hernandez-Molina, G., Reichenbach, S. (2009a). Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 3, CD007912.
- Fransen, M., McConnell, S., Hernandez-Molina, G. and Reichenbach, S. (2009b) Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 3,CD004376
- Gaines, J., Talbot, L., Metter, E. (2002). The relationship of arthritis self-efficacy to functional performance in older men and women with osteoarthritis of the knee. *Ceriatr Nurs.* 23, 167-170.
- Gelber, A.C., Alper, S. (2006). Dejeneratif Eklem Hastalığı & Kristallere Bağlı Artritler. Osteoartrit. Bölüm 5. *Current Romatoloji Tanı ve Tedavi*. Arasıl, T. Günes Kitabevi, Ankara., 309-311.
- Gill, S.D., McBurney, H., Schulz, D.L. (2009). Landbased versus pool-based exercise for people awaiting joint replaonnent surgery of the hip or knee: results of a randomized controlied trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90, 388-394s.
- Gözüm, S., Aksayan, S. (1999). Öz-etkililik-yeterlilik ölçeğinin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerliliği. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2(1), 21-34.
- Gür, H., Cakin, N., Akova, B., Okay, E., Küçükoğlu S. (2002). Concentric versus combined concentric-eccentric isokinetic training: effects on functional capacity and symptoms in patients with osteoarthritis of the knee, *Arch Phys Med Rehabil*, 83, 308-16.
- Güvenir, H. (2007). Diz osteoartritli olgularda iki farklı havuz içi egzersiz eğitiminin fiziksel yetersizlik, ağrı, günlük yaşam aktivitesi ve depresyon üzerine etkisi, *Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*
- Gyurcsik, N.C., Estabrooks, P.A., Frahm-Templar. M.J. (2003). Exercise-related goals and self-efficacy as correlates of aquatic exercise in individuals with arthritis. *Arthritis Rheum*, 49, 306-313.
- Hale, L.H., Waters, D., Herbison, P. (2012). A Randomized Controlled Trial to Investigate the Effects of Water-Based Exercise to Improve Falls Risk and Physical Function in Older Adults With Lower-Extremity Osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(1), 27-34.
- Hall, J., Swinkels, A., Briddon. J., McCabe, C.S. (2008). Dose aquatic exercise relieve pain in adults with neurologic or musculoskeletal disease? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(5), 873–883.

- Harris, E.D., Budd, R.C., Firestein, G.S., Genovese, M.C., Sergent, J.S., Ruddy, S., Sledge C.B. (2007). Kelley Romatoloji (Çeviri Editörü: T. Arasil), Güneş Kitapevi, Ankara,1528-1540s.
- Harrison, A. (2004). The influence of pathology, pain, balance and self-efficacy on function in women with osteoarthritis of the knee, *Phys Ther.*, 4, 822–831.
- Hartman, C.A., Manos, T.M., Winter, C., Hartman, D.M., Li, B., Smith, J.C. (2000). Effects of T'i Chi training on function and quality of life indicators in older adults with osteoarthritis, *Journal of the American Geriatrics Society*, 48(2), 1553–1559.
- Henry, J., Mankin, D.(2001). Pathogenesis of Osteoarthritis. Kelley.s Textbook of Rheumatology, sixth edition, volume II, Saunders Company.
- Hewlett, S., Cockshott, Z., Kırwan, J., Barnett, J., Stamp, J., Haslock, I. (2001). Development and validation of a self efficacy scale for use in British patients withrheumatoid arthritis (RASE). *Rheumatology*, 40, 1221-1230s.
- Hinman, R.S., Heywood, S.E., Day, A.R. (2007). Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: Results of a single-blind randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 87(1), 32–43.
- Hootman, J.M., Macera, C.A., Ham, S.A., Helmick, C.G., Sniezek, J.E. (2003). Physical activity levels among the general US adult population and in adults with and without arthritis, *Arthritis Rheum.*,49, 129-135.
- Hortobagyi, T., Westerkamp, L., Beam, S., Moody, J., Garry, J., Holbert, D., Devita, P. (2005). Altered hamstring-quadriceps muscle balance in patients with knee osteoarthritis, *Clin Biomech*, 20(1), 97-104.
- Iverson, M.D., (2010). Managing hip and knee osteoarthritis with exercise: what is the best prescription?, *Ther Adv Musculoskel Dis*, 2(5), 279-290.
- Jeong, Y.O., Moon, J.Y., Jeong, M.O. (2003). *Fitness & aquarobics*. Seoul: Hong Kyung Publishing Company.
- Jordan, K., Arden, N., Doherty, M., Bannwarth, B., Bijlsma, J., Dieppe, P. (2003). EULAR Reommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Annals of the Rheumatic Diseases*, 62, 145-155.
- Kaçar, C., Gilgil, E., Urhan, S., Arıkan, V., Dündar, U., Öksüz, M.C., Sünbülöglu, G., Yıldırım, C., Tekeoğlu, I., Bütün, B., Apaydin, A., Tuncer, T. (2005). The prevalence of symptomatic knee and distal interphalangeal joint osteoarthritis in the urban population of Antalya, Turkey. *Rheumatol Int*, 25, 201-204.
- Kang, H.S., Ferrans, C.E., Kim, M.J., Kim, J.I., & Lee, E.O. (2007). Aquatic Exercise in Older Korean Women with Arthritis: Identifying Barriers to and Facilitators of Long-Term Adherence. *Journal of Gerontological Nursing*, 33(7), 48-56.

- Kang, H.S., Kim, J.I., & Lee, E.O. (1999). Influencing factors on aquatic exercise adherence and dropout in patients with arthritis, *The Journal of RheumatologyHealth*, 6, 185-196.
- Kara, M., Van der Bijl, JJ, Shortridge-Baggett, L.M., Aşti, T., Ergüney, S. (2006). Crosscultural adaptation of the diabetes management self-efficacy scale forpatients with type2 diabetes mellitus, *International Journal of Nursing Studies*, 43(5), 611-621.
- Karaaslan, Y. (2000). Diz Osteoartriti, (Editör: Y. Karaaslan), *Osteoartrit*, Fersa Matbaası, Ankara, 36-43s.
- Karaca, N. (2004). Osteoartrit. Dursun, H., Dursun, E., Dursun, N. *Tıbbi Rehabilitasyon*. Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara., 1053-1055s.
- Karagülle, Z., Doğan M.B. (2002). Çağdaş Kaplıcalar Üzerine Genel Bilgiler, *Kaplıca Tıbbı ve Türkiye Kaplıca Rehberi*, (Editör: Z. Karagülle ve M.B. Doğan), Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 368s.
- Karataş, M. (2004). Balneoterapi. Bölüm 14. Tıbbi Rehabilitasyon. (Editör: H., Oğuz, E., Dursun ve N. Dursun) *Nobel Tıp Kitabevleri*, 360s.
- Kee C.C., Harris, S., Booth, L.A., Rouser, G., McCoy, S. (1998). Perspectives on the Nursing Management of Osteoarthritis. *Geriatric Nursing*, 19(1),19-28.
- Keefe, F.J.,Caldwell, D.S., Baucom, D., Salley, A., Robinson, E., Timmons, K., Beaupre, P., Weisberg, J., Helms, M. (1996). Spouse-assisted coping skills training in the management of osteoarthritis knee pain, *Arthritis Care Res*, 9, 279–291.
- Keefe, F.J., Blumenthal, J., Baucom, K., Affleck, G., Waugh, R., Caldwell, D.S., ve ark. (2004). Effects of spouseassisted coping skills training and exercise training in patients with osteoarthritic knee pain: A randomized controlled study. *Pain*, 110, 539–549.
- Kettunen, J., Kujala, U. (2004). Exercise therapy for people with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 14, 138-142.
- Kim, J.I. (1994). An effect of aquatic exercise program with self-help group activities and strategies for promoting self-efficacy on pain, physiological parameters and quality of life in patients having rheumatoid arthritis. *The Journal of Rheumatologic Health*, 1(1), 1–30.
- Kim, J.I., Chung, S.H. A.U, Park, Y.J. AU, Kang, H.Y. (2010). The effectiveness of an aquarobic exercise program for patients with osteoarthritis. *Applied Nursing Research*, Article in Press.

- Kim, J.I., Kim, T.S. (2005). The effect of aquatic exercise program on pain, body weight, fatigue, flexibility in elderly women with osteoarthritis. *The Journal of Rheumatologic Health*, 12(2), 109–118.
- Kirazlı, Y. (1999). Osteoartrit. *Klinik Romatoloji*. (Editör: G. Gümüşdiş, E. Doğanavsargil) Romatoloji, İstanbul, 542-543s.
- Koury, J.M. (1996). *Aquatic Therapy Programming: Guidelines for Orthopedic Rehabilitation*, Philadelphia: W. B., Saunders.
- Lankhorst, G.J., Van De Stadt, R.J., Van Der Korst, J.K. (1985). The relationships of functional capacity, pain and isometric and isokinetic torque in osteoarthritis of the knee. *Scand J Rehabil Med*, 17, 167-72.
- Lee, S.J., Kim, S.I., Lee, P.S., Khim, S.Y., Park, E.S., Park, Y.J., et al., (2002). Construct a structural model for health promoting behavior of chronic illness. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32, 62–76.
- Lee, S.O., Chang, K.O., Ahn, S.H. (2007). Effect of aquatic exercise program on pain, fatigue, body composition, physical fitness and psychological variables in women with arthritis. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 13(3), 165–173.
- Lewis, S. M., Heitkemper, M.M., Maibius, N.K., (2003). *Nursing Care of Adults: Introductory* (2nd ed). Philadelphia: WB Saunders Company.
- Lim, J.Y., Tchai, E., Jang, S.N. (2010). Effectiveness of Aquatic Exercise for Obese Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial, *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2, 723-731.
- Lim Y.M., Sung, M.H., Joo, K.S. (2010). Factors affecting health-promoting behaviors of community-dwelling Korean older women, *J Gerontol Nurs*, 36(10), 42-50.
- Lindle, J.M. (2006). *Aquatic fitness professional manual*, Busan, Shinji Press.
- Lorig, K., Chastain, R.L., Ung, E., Shoor, S., Holman, H.R. (1989). Development of and evaluation of a scale to measure self-efficacy in people with arthritis. *Arthritis Rheum.*,32(1), 37–44.
- Lund, H., Weile, U., Christensen, R., Rostock, B., Downey, A., Bartels. E. Danneskiold-Samsoe, B., Bliddal, H. (2008). A Randomized Controlled Trial of Aquatic and Land-Based Exercise in Patients with Knee Osteoarthritis. *Journal of Rehabilitation Medicine*,40, 137-144.
- Maly, M.R., Costigan, P.A., Olney, S.J. (2007). Self-Efficacy Mediates Walking Performance in Older Adults with Knee Osteoarthritis, *Journal of Gerontology*, 62(10), 1442-1446.
- Maly, M.R., Costigan, P.A., Olney, S.J. (2006). Determinants of self efficacy for physical tasks in people with knee osteoarthritis, *Arthritis Rheum*, 15, 55(1), 94-101.

- Maly, M.R., Costigan, P.A., Olney, S.J. (2005). Contribution of psychosocial and mechanical variables to physical performance measures in knee osteoarthritis, *Phys Ther.*,85, 1318-132.
- Marks, R. (2001). Efficacy theory and its utility in arthritis rehabilitation: Review and recommendations, *Disabil Rehabil*, 23, 271-280.
- Martin, C.W., Noertjojo, K. (2004). WCB Evidence Based Practice Group. Hydrotherapy: Review on the effectiveness and its application in physiotherapy and occupational therapy, Richmond, BC: WorkSafe BC.
- McAlindon, T.E., Cooper, C., Kirwan, J.R., Dieppe, P.A. (1993). Determinants of disability in osteoarthritis of the knee, *Ann Rheum Dis*, 52(4), 258- 62.
- McKnight, P.E. , Afram, A., Kashdan, T.B. , Kasle, S., Zautra, A. (2010). Coping self-efficacy as a mediator between catastrophizing and physical functioning: treatment target selection in an osteoarthritis sample, *Behav J Med*, 33 (3), 239-49.
- Mergen, H., Mergen, B.E., Erdoğan A.B. (2006). Jeotermal enerji ve balneoterapi uygulamaları, *FTR Bil Der J PMR Sci*, 9(3), 108-113.
- Merkle, D., McDonald, D.D. (2009). Use of recommended osteoarthritis pain treatment by older adults, *Journal of Advanced Nursing*, 65(4), 828–35.
- Moe, R., Haavardsholm, E., Christie, A., Jamtvedt, G., Dahm, K., Hagen, K. (2007). Effectiveness of Nonpharmacological and Nonsurgical Interventions for Hip Osteoarthritis: An Umbrella Review of High-Quality Systematic Reviews, *Physical Therapy*, 87(12), 1716-1727.
- Nelson, D.E. (2004). Exercise Adherence In Adults With Osteoarthritis Of The Knee. Doctora Thesis, Universty of Central Arkansas.
- Nied, R., Franklin, B. (2002). Promoting and prescribing exercise for the elderly, *Am FamPhysician*, 5, 419–426.
- O'Reilly, S.C., Jones, A., Mui, K.R., Doherty, M. (1998). Quadriceps weakness in knee osteoarthritis: the effect on pain and disability, *Ann Rheum Dis*, 57, 588-94.
- Önal, B. (2006). Diz osteoartrit tedavisinde İntraartiküler hyaluronik asit ve fizik tedavi etkinlik ve güvenilirliklerinin karşılaştırılması. Doktora Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öncel, S. (2011). Günümüzde osteoartrit korunma ve tedavisinde kaplıcanın yeri, *Türk Geriatri Dergisi*, 14(1), 111-117.
- Öztürk, A.(2007). Ortopedi ve Travmatoloji Kliniklerinde Yatan Kadın Hastaların Osteoporoz Bilgi Düzeyi Ve Öz-Etkililik Algularının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Pajeres, F. (2002). Overview of social cognitive theory and self-efficacy”,(Çevrimiçi), <http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/eff.html>.2002.
- Park, H.S., Kim, H.S., Kim, N.H. (2006). The effect of aquatic exercise program on physical fitness, pain and physiological function in patients with osteoarthritis, *The Journal of Rheumatologic Health*, 13(1), 31–42.
- Patterson, M., Johnson, C., Gould, D. (2012). Panel discussion: Issues and strategies for nurses caring for adults with osteoarthritis: at the July 2011 symposium, three nurses discussed best practices and challenges, *Orthop Nurs.*, 31(2), 122-3.
- Pells, J.J., Shelby, R.A., Keefe, F.J., Dixon, K.E., Blumenthal, J.A., LaCaille, L., Tucker, J.M., Schmitt, D., Caldwell, D.S., Kraus, V.B. (2008). Arthritis self-efficacy and self-efficacy for resisting eating: Relationships to pain disability, and eating behavior in overweight and obese individuals with osteoarthritis knee pain, *Pain* 136:340-347.
- Pender, N.J. (2002). Murdaug CL, Parsons MA. Health promotion in nursing practice, (Çevrimiçi), <http://www.nursing.umich.edu/faculty/chart.gif>. 2002.
- Petursdottir, U., Arnadottir, A.S., Halldorsdottir, S. (2010). Facilitators and Barriers to Exercising Among People With Osteoarthritis: A Phenomenological Study, *Physical Therapy* 90(7), 1014-1025.
- Pınar, R. (2009). Osteoartrit, Bölüm 6-1, Dahiliye- Cerrahi Hemşireliği ve Psikososyal Boyut (Editör: Akbayrak N.) 381-389s.
- Pöyhönen, T., Sipilä, S., Keskinen, K.L., Hautula, A., Sauolairen, J., Malkia, E. (2002). Effects of aquatic resistance training on neuromuscular performance in healthy women, *American College of Sports Medicine. Med Sci Sports Exerc*, 34(12), 2103-2109.
- Quintana, J.M., Arostegui, I., Escobar, A., Jesus Azkarate, J., Goenaga, J.I., Iratxe Lafuente, I. (2008). Prevalence of Knee and Hip Osteoarthritis and the Appropriateness of Joint Replacement in an Older Population, *Arch Intern Med*. 168(14), 1576-1584.
- Rahman, A. (2010). Exercise for people with hip or knee osteoarthritis: a comparison of land-based and aquatic interventions, *Open Access Journal of Sports Medicine*, 123–135.
- Reeuwijk, K.G., de Rooij, M., van Dijk, G.M., Veenhof, C., Steultjens, M.P. (2010). Osteoarthritis of the hip or knee: which coexisting disorders are disabling? *Clin Rheumatol*, 29(7), 739–747.
- Rejeski, W.J., Craven, T., Ettinger, W.H. Jr, McFarlane M, Shumaker S. (1996). Self-efficacy and pain in disability with osteoarthritis of the knee, *Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 51, 24-29.

- Rejeski, W.J., Ettinger, W.H. Jr., Martin, K., Morgan, T. (1998). Treating disability in knee osteoarthritis with exercise therapy: a central role for self-efficacy and pain. *Arthritis Care & Research*, 11(2), 94-101.
- Rejeski, W.J., Miller, M.E., Foy, C., Messier, S., Rapp, S. (2001). Self-efficacy and the progression of functional limitations and self-reported disability in older adults with knee pain. / *Gerontot B Psychol Sci Soc Sci*, 56, 261-262.
- Robbins, L.,Kulesa, M.G. (2012). The state of the science in the prevention and management of osteoarthritis.*Am J Nurs*, 112(3), 3-11.
- Roper, J. (2010). Effects of underwater treadmill exercise on mobility of people with knee osteoarthritis. Master of science, utah state university Logan, Utah.
- Rosemann, T., Kuehleln,T., Laux, G., Szecsenyi, J. (2007). Osteoarthritis of the knee and hip: a comparison of factors as sociated with physical activity. *Clin Rheumatol*, 26(11), 1811-1817.
- Salli, A., Şahin, N., Başkent, A., Uğurlu H. (2010). The effect of two exercise programs on various functional outcome measures in patients with osteoarthritis of the knee: A randomized controlled clinical trial, *Isokinetics and Exercise Science*, 18, 201–209.
- Salli, A, Uğurlu, H., Emlik, D. (2006). Diz Osteoartritinde Konsantrik, Kombine Konsantrik-Eksantrik ve İzometrik Egzersizlerin Semptomlar ve Fonksiyonel Kapasite Üzerine Etkinliğinin Karşılaştırılması, *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.*, 52(2), 61-67.
- Sarıdoğan, M.E. (2003). İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Romatolojik Hastalıklar Sempozyum Dizisi, 34, 11-18s.
- Sauve, J.K. (2009). Frequency of Aquatic Exercises in Relation to Management of Knee and Hip Osteoarthritis in Women. Master thesis, University of Calgary. Canada.
- Schlenk, E.A., Lias, J.L., Sereika, S.M., Dunbar-Jacob, J., Kwoh, C.K. (2011). Improving physical activity and function in overweight and obese older adults with osteoarthritis of the knee: a feasibility study. *Rehabilitatim Nursing*, 36(1), 32-42.
- Schofield, P. (2008). Pain mangement is osteoarthritis, *Practice Nurse*, 35(6), 20-5.
- Schwarzer, R., Fuchs, R. (2006). Self-efficacy and health behaviours, (Çevrimiçi), <http://www.fu-berlin.de/gesund/publicat/conner9.htm>. 2006.
- Selby, M. (2010). Knee pain. *Practice Nurse*, 161, 40.
- Senemoğlu, N. (2001). Gelişim, Öğrenme ve Öğretim, Kuramdan Uygulamaya. Gazi Kitabevi, Ankara, 235-236s.

- Sharma, L., Cahue, S., Song, J., et al. (2003). Physical functioning over three years in knee osteoarthritis: role of psychosocial, local mechanical, and neuromuscular factors, *Arthritis Rheum.*,48, 3359-3370.
- Sharma, L., Hurwitz, D., Thonar, E.J., Sum, J., Lenz, M., Dunlop, D., et al. (1998). Knee adduction moment, serum hyaluronan level, and disease severity in medial tibiofemoral osteoarthritis, *Arthritis Rheum*, 41, 1233–1240.
- Shelby, R.A., Somers, T.J., Keefe, F.J., Pells, J.J., Dixon, K.E., Blumenthal, J.A. (2008). Domain Specific Self-Efficacy Mediates the Impact of Pain Catastrophizing on Pain and Disability in Overweight and Obese Osteoarthritis Patients *The Journal of Pain*, 9(10), 912-919.
- Shin, S.Y., Kolanowski, A.M. (2010). Best Evidence of Psychosocially Focused Nonpharmacologic Therapies for Symptom Management in Older Adults with Osteoarthritis *Pain Management Nursing*, 11(4), 234-244.
- Shin, Y.H., Hur, H.K., Pender, N.J., Jang, H.J., Kim, M.S. (2006). Exercise self-efficacy, exercise benefits and barriers, and commitment to a plan for exercise among Korean women with osteoporosis and osteoarthritis. *International Journal of Nursing Studies*, 43, 3–10.
- Shin, Y.H., Jang, H.J., (2000). Perceived exercise self-efficacy and exercise benefits/barriers of Korean adults with chronic diseases. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 30, 869–879.
- Silva, L.E., Valim, V., Pessanha, A.P.C., Oliveira, L.M., Myamoto, S., Jones, A., Natour, J. (2008). Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial, *Phys Ther.*, 88, 12–21.
- Sindel, D. (2011). Osteoarthritis disiplinlerarası ilişki ve hastaya yaklaşım nasıl olmalı? *Turkish Journal of Geriatrics*, 4(1), 89-94.
- Sled, E.A., Khoja, L., Deluzio, K.J., Olney, S.J., Culham, E.G. (2010). Effect of a home program of hip abductor exercises on knee joint loading, strength, function and pain in people with knee osteoarthritis: a clinical trial, *Phys Ther*, 90(6), 895–904.
- Slemenda, C., Heilman, D.K., Brandt, K.D., Katz, B.P., Mazzuca, S.A., Braunstein E.M., Byrd, D. (1998). Reduced quadriceps strength relative to body weight: a risk factor for knee osteoarthritis in women? *Arthritis Rheum*, 41 (1998), 1951–1959.
- So, H.Y., Cho, B.H., Suh, Y.O. (Eds.) (2007). *Rehabilitation nursing*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Somers, T.J. Shelby, R.A., Keefe F.J., Godiwala, N., Lumley, M.A., Mosley-Williams, A., Rice, J.R., Caldwell, D. (2011). Disease Severity and Domain Specific Arthritis Self-Efficacy: Relationships to Pain and Functioning in Rheumatoid Arthritis Patients, *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 62(6), 848–856.

- Suomi, R., Collier, D. (2003). Effects of arthritis exercise programs on functional fitness and perceived activities of daily living measures in older adults with arthritis. *Arch Phys Med Rehabil.*, 84, 1589-1594.
- Şahin, Ö. (2010). Rehabilitasyonda izokinetik değerlendirmeler, *Cumhuriyet Tıp Dergisi*, 32, 386-396.
- Tan, J., Balci, N., Sepici, V., Gener, F.A. (1995). Isokinetic and isometric strength in osteoarthritis of the knee: A comparative study with healthy women. *Am J Phys Med Rehabil*, 74(5), 364-369.
- Tilden, HM., Reicherter, E.A., Reicherter F., (2010). Use of an Aquatics Program for Older Adults With Osteoarthritis From Clinic to the Community Topics in *Geriatric Rehabilitation*, 26(2), 128-139.
- Tishler, M., Rosenberg, O., Levy, O., Elias, I., Vazina, A.M. (2004). The effect of balneotherapy on osteoarthritis. Is an intermittent regimen effective? *European Journal of Internal Medicine*, 15, 93-96.
- Tuncer, S. (2000). Fonksiyonel Değerlendirmede İzokinetik Sistem Kullanımı. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt 1.* (Editörler: Beyazova M, Kutsal YG). Güneş Kitapevi, Ankara, 2000, 950-954s.
- Tüzün, E.H. (2004). Effectiveness of two different physical therapy programmes in the treatment of knee osteoarthritis, *The Pin Clinic*, 16(4), 379-387.
- Tüzün, E.H., Eker, L., Aytar, A., Daskapan, A., Bayramoğlu, M. (2005). Acceptability, reliability validity and responsiveness of the Turkish version of WOMAC osteoarthritis index, *Osteoarthritis and Cartilage*, 13, 28-33.
- Uysal, F.G., Başaran S. (2009). Diz osteoartriti, *Türk Fiz. Tıp Rehabilitasyon Dergisi*, 55(1), 1-7.
- Ünsal, A. (2006). Artrite Yönelik Yapılan Eğitimin Artritli Hastaların Öz-Etkililik Algısı Üzerine Etkisi. *Doktora Tezi*, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ünsal, A., Kaşıkçı. M. (2008). Artritli bireylerde öz-etkililik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği, *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 11(1), 40-50.
- Van Baar, ME., Assendelft, WJ., Dekker, J., Oostendorp, RA, Bijlsma, JW. (1999). Effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee, a systematic review of randomized clinical trials. *Arthritis Rheum* 42, 1361-1369.
- Van Dijk, G.M., Veenhof, C., Spreeuwenberg, P., Coene, N., Burger, B.J., van Schaardenburg, D., van den Ende, C.H., Lankhorst, G.J., Dekker. J. (2010). Prognosis of limitations in activities in osteoarthritis of the hip or knee: a 3- year cohort study. *Arch Phys Med Rehabil*, 91, 58-66.

- Walker, J. (2011). Effective management strategies for osteoarthritis, *British Journal of Nursing*, 20(2), 81-85. Walker, J. (2011). Management of Osteoarthritis, *Nursing Older People*, 23(9), 14-19.
- Walsh, N., Mitchell, H., Reeves, B., Hurley, M. (2006). Integrated exercise and self-management programmes in osteoarthritis of the hip and knee: a systematic review of effectiveness. *Physical Therapy Reviews*, 11(4), 289-297.
- Wang, T.T. (2004). Aquatic exercises improves flexibility, strength, and walk time in osteoarthritis, Doctoral Thesis, University of Washington, Washington.
- Wang, C., Schmid, C.H., Hibberd P.L., Kalish R, Roubenoff R, Rones R, McAlindon, T. (2009). Tai Chi is effective in treating knee osteoarthritis: a randomized controlled trial, *Arthritis Care & Research*, 61(1), 1545–1553.
- Wang, T.J., Belza, B., Thompson, F.E., Whitney, J.D., Bennett, K. (2007). Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. *Journal of Advanced Nursing*, 57(2), 141-152.
- Weigl, M., Angst, F., Stucki, G., Lehmann, S., Aeschlimann, A. (2004). Inpatient rehabilitation for hip or knee osteoarthritis: 2 year follow up study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 63, 360-368.
- Wetzels, R., Weel, C.V., Grol, R., Wensing, M. (2008). Family practice nurses supporting self-management in older patients with mild osteoarthritis: a randomized trial. *BMC Family Practice*, 9(7), 1–6.
- Wong, K.Y., Scudds, R.J. (2009). The effects of a community-based water exercise programme on health outcomes for chinese people with rheumatic disease, *Hong Kong Physiother J*, 27, 39–47.
- Wright, W.L. (2008). Management of mild-to-moderate osteoarthritis: Effective intervention by the nurse practitioner. *The Journal for Nurse Practitioners*, 4(1), 25–34.
- Wu, T.Y., Pender, N. (2002). Determinants of physical activity among Taiwanese adolescents: an application of the health promotion model. *Res Nurs Health*, 25(1), 25-36.
- Wyatt, F.B., Milam, S., Manske, R.C., Deere, R. (2001). The effects of aquatic and traditional exercise programs on persons with knee osteoarthritis. *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association*, 15, 337-340.
- Yıldırım, N., Ulusoy, M., Bodur, H. (2010). The effect of heat application on pain, stiffness, physical function and quality of life in patients with knee osteoarthritis. *Journal of Clinical Nursing*, 19(7-8), 1113–1120.

- Yıldız, N. (2007). Diz Osteoartritli Kadınlarda, Fiziksel Aktivite Düzeyi, Kas Kuvveti, Proprioepsiyon ve Ağrı Duyusu İlişkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, B.H., Özdemir, O. (2003). Türkiye Osteoartrit Çalışması. 19. Ulusal FTR Kongresi, P-196, S -131, 4-8 Ekim.
- Yip, Y.B., Sıt, J.W.H., Fung, B., Wong, D.Y.S., Chong, S.Y.C., Chung, L.H. (2007). Effects of a self-management arthritis programme with an added exercise component for osteoarthritic knee: randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*, 59(1), 20–28.
- Yüzbaşıoğlu, N. (2002). Termomineral Su Banyolarının Etki Mekanizmaları. In: (Editör: Karagülle M.Z.), *Balneoloji ve Kaplıca Tıbbı*, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 65-74s.
- Zengin, N. (2008). İdrar Kaçıran Kadınlarda Hemşirelik Eğitimi ve Davranışsal Tedavinin Konfor, Pelvik Taban Kas Egzersizi Uygulaması Öz-Etkililik Algısı ve Yaşam Kalitesine Etkisi, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, 41-47s.
- Zhang, W., Moskowitz, R.W., Nuki, G., Abramson, S., Altman, R.D., Arden, N. (2008). OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines, *Osteoarthritis Cartilage*, 16, 137-62.

EKLER

EK-1. DİZ ve KALÇA OA TANILAMASINDA THE AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY (ACR) KRİTERLERİ

Klinik	Var	Yok
Diz Ağrısı		
Yaş > 38 yaş		
Sabah tutukluğu < 30 dakika		
Krepitasyon		
Kemik hassasiyeti		
Kemikte büyüme		
Sıcaklığın olmaması		

*Diz OA tanısı konulabilmesi için diz ağrısı ve yukarıda belirtilen altı kriterden en az üçünün olması gerekmektedir.

Klinik	Var	Yok
1. Bir önceki ayın çoğu günlerinde kalça ağrısı		
2.Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR) 20mm/saat veya altında olacak		
3.Femur ve/veya asetabulumda (radyografik olarak) osteofitler		
4.Radyografik olarak kalça eklem aralığında daralma		

*Kalça OA tanısı konulabilmesi için 1,2,3 veya 1,2,4 veya 1,3,4 varsa OA

EK-2. TANITICI BİLGİ FORMU

1-)Adı Soyadı:

Görüşmenin yapıldığı tarih:

2-)Cep telefon:

3-)Adres:

4-)Yaşınız;.....

1. <30 yaş

2. 31-50yaş

3. >50 yaş

5-) Mesleğiniz nedir?

1. Ev hanımı

2. Memur

3. İşçi

4. Emekli

5. Serbest meslek

6. Diğer

6-) Eğitim durumunuz nedir?

1. Okuryazar değil

2. Okuryazar

3. İlkokul mezunu

4. Ortaokul mezunu

5. Lise mezunu

6. Üniversite/Yüksekokul

7-) Medeni durumunuz:

1. Evli

2. Evli Değil

8-) Çocuğunuz var mı?

1. Var (sayısını belirtiniz.....)

2. Yok

9-) Evde kimlerle birlikte yaşıyorsunuz?

1. Yalnız Eşimle birlikte

2. Eşim ve çocuklarla

3. Yalnızca çocuklarla

4. Diğer.....

10-)Boy:

11-)Ağırlık:

12-)Günlük ortalama kaç saat çalışıyorsunuz?.....

1. Tam gün
2. Yarım gün
3. Hiç çalışmama
4. Çalışmama nedeniniz.....

13-)Sağlığınızın iyileşmesi amacı ile herhangi bir egzersiz uyguluyor musunuz?

- a) Evet b) Hayır

14-)Ne tür egzersiz

uyguluyorsunuz?.....

15-)Haftada kaç kez egzersiz yapıyorsunuz?.....

16-)Egzersizlerinizi ne kadar süre ile yapıyorsunuz?.....

17-)Başka hastalığınız var mı? Yok() Var ()belirtiniz.....

18) Hastalığınız nedeni ile kullandığınız yardımcı araç-gereç var mı?

1. Evet (Belirtiniz.....)
2. Hayır

19) Hastalığınıza yönelik ilaç dışı bir uygulamada bulunuyor musunuz?

1. Evet (Belirtiniz.....)
2. Hayır

20) Hastalığınıza yönelik sürekli ilaç tedavisi kullanıyor musunuz?

1. Evet (Cevap evet ise aşağıda belirtiniz)
2. Hayır

21)

Kullanılan ilaç isimleri	doz	sıklık

**EK-3. WESTERN ONTARIO and MCMASTER UNIVERSITIES (WOMAC)
TÜRKÇE VERSİYONU**

AĞRI	0	1	2	3	4
Düz bir yerde yürürken ağrı oluyor mu?					
Merdiven inip çıkarken ağrı var mı?					
Yatakta gece ağrı var mı?					
Otururken veya uzanırken ağrı oluyor mu?					
Oturur pozisyondan kalkarken ağrı oluyor mu?					
SERTLİK					
Sabah uyanınca sertlik hissi var mı?					
Oturduktan sonra, uzanınca ya da dinlendikten sonra gün içinde sertlik hissi var mı?					
FONKSİYONEL KAPASİTE					
Merdiven çıkarken zorluk var mı?					
Merdiven inerken zorluk var mı?					
Oturur pozisyondan kalkarken zorluk var mı?					
Ayakta dururken zorlanma oluyor mu?					
Yere eğilirken zorlanma oluyor mu?					
Yürürken zorlanma oluyor mu?					
Arabaya binerken-inerken zorlanma oluyor mu?					
Alışverişe giderken zorlanma oluyor mu?					
Çorap giyerken zorlanma oluyor mu?					
Yataktan kalkarken zorlanma oluyor mu?					
Çorap çıkarırken zorlanma oluyor mu?					
Yatakta yatarken zorlanma oluyor mu?					
Banyoya girip çıkarken zorlanma oluyor mu?					
Otururken zorlanma oluyor mu?					
Tuvallette oturup kalkarken zorlanma oluyor mu?					
Ağır ev işlerinde zorlanma oluyor mu?					
Hafif ev işlerinde zorlanma oluyor mu?					

EK-4. ARTRİTLİLERDE ÖZ ETKİLİLİK ÖLÇEĞİ

Ağrıda Öz-Etkililik Ölçeği (Diğer Belirtiler Ölçeği ile birleştirilebilir)	
1. Ağrınızı önemli ölçüde azaltabileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>
2. Günlük işlerinizin çoğunu sürdürebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>
3. Artrit/eklem ağrısının uykunuzu engeleyebileceğinden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>
4. Daha fazla ilaç alma dışında, farklı yollarla artrit/eklem ağrınızı biraz daha azaltabileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>
5. Daha fazla ilaç alma dışında, farklı yollarla artrit/eklem ağrınızı büyük ölçüde azaltabileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>
Ayak-Bacak Fonksiyonunda (İşlevinde) Öz-Etkililik Ölçeği	
6. Düz bir zeminde 30 metreyi 20 saniyede yürüyebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim
7. On basamaklı merdivenden 7 saniyede inebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>
8. Ellerinize destek almadan, kolçaksız bir sandalyeden hızla kalkabileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>
9. Başka birinin yardımı veya destekleyici herhangi bir araç olmadan bir arabaya binip inebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>
El-Kol Fonksiyonunda (İşlevinde) Öz-Etkililik Ölçeği	
10. Sırayla dizili orta büyüklükteki üç düğmeyi 12 saniyede ilikleyip tekrar çözebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>
11. İki lokma büyüklüğündeki et parçasını, bıçak ve çatala 8 saniyede kesebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim Çok eminim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u>

12. Kapı dışındaki ana musluğu sonuna kadar açıp kapatabileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u> Çok eminim
13. Sırtınızın üst kısmını, hem sağ hem de sol elinizle kaşıyabileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u> Çok eminim
14. Düğmelerini iliklemeden, önü açık, uzun kollu bir gömlek ya da blüzu 8 saniyede giyebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u> Çok eminim
Diğer Belirtilerde Öz-Etkililik Ölçeği (Ağrı Ölçeği ile birleştirilebilir)	
15. Yorgunluğunuzu hafifletebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u> Çok eminim
16. Artritinizi arttırmadan, işlerinizi düzenleyebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u> Çok eminim
17. Kendinizi iyi hissetmediğinizde daha iyi hissetmek için bir şeyler yapabileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u> Çok eminim
18. Kendinizi artritli diğer insanlarla karşılaştırdığınızda, günlük işlerinizi yaparken artrit/eklem ağrısının üstesinden gelebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u> Çok eminim
19. Hoşlandığınız şeyleri yapabilmek için, artrit oluşturacağı rahatsızlıkların üstesinden gelebileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u> Çok eminim
20. Artrit sebep olduğu rahatsızlıklarla başa çıkabileceğinizden ne kadar eminsiniz?	Hiç emin değilim <u>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</u> Çok eminim

EK-5. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-Çalışma Grubu

Sayın ...

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “**Osteoartritli (Osteoartritli /OA** romatizmal bir hastalık olup, eklem ve çevre dokusunda oluşan haribeyet sonucu gelişen eklem ağrısı ve tutukluğu ile karakterize, halk arasında kireçleme olarak bilinen, iltihapsiz romatizma hastalığıdır) **Bireylere Uygulanan Akuatik egzersiz** (Suda yapılan egzersizdir. Suyun kaldırma kuvveti, vücut ağırlığının eklemlerde oluşturduğu basınç ve yükü azaltır. Bu nedenle su ortamı hareketlerin daha rahat yapılmasını sağlayan bir ortam olarak kullanılmaktadır. Yurtdışında suda egzersiz OA’lı bireylerin tedavisinde kullanılan bir yöntemdir) **Programının** (Bu egzersiz programının yurtdışı araştırmalarda kullanıldığı, ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanmayı azalttığı ve bireylerin hastalık yönetimlerini sağlamada olumlu etkisi olduğu belirlenen bir programdır) **Ağrı, Tutukluk, Fizik Aktivitede Zorlanma ve Öz Etkililik** (Öz etkililik; bireyin olumlu sağlık davranışlarını başlatma ve sürdürme konusunda başarılı olabileceğine ilişkin kendi hakkındaki yargısıdır) **Üzerine Etkisinin incelenmesi”** dir.

Bu araştırmanın amacı, diz ve kalça Osteoartriti(OA) /kireçlemesi olan bireylerde çok sık yaşanan bireylerin yaşam kalitesini etkileyen ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanmayı gidermeye ve bireyin hastalık yönetiminde önemli rolü olan öz etkililiği artırmaya yönelik uygulanan akuatik (su) egzersiz programının etkisini belirlemektir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmada uygulanacak akuatik(su) egzersizinin sizin yaşadığınız ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve öz etkililik düzeyi üzerine etkisi belirlenecektir. Bu etkinin değerlendirilebilmesi için bir form ve 2 ölçekten oluşan toplam üç form kullanılacaktır. Size sorulacak formlardan tanıtıcı bilgi formunda yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim düzeyi, mesleğinize ilişkin özelliklerle, hastalığınız ile ilgili kullandığınız ilaçlar, dozları ve zamanı, egzersiz yapma durumunuz, çeşidi ve sıklığı ile ilgili durumları sorgulayan 20 soru sorulacaktır. Kullanılacak ara formda ise

Osteoartritli/kireçlemesi olan bireyler için kullanılan WOMAC Osteoartrit ölçeği bulunmakta, bu formda ağrı, eklem tutukluğu, fiziksel fonksiyonunuza değerlendirmeye ilişkin 24 soru bulunmaktadır. Artriti/kireçlemesi olan bireylerin öz etkililiklerini değerlendirmek için kullanılan son form ise ağrı ve yaşadığınız belirtilerle baş etmenizi değerlendirmeye ilişkin 20 soru yer almaktadır. Bu formların her birinin yaklaşık uygulama zamanı 10-15 dakika olmak üzere toplam uygulama zamanı 30-45 dakikadır. Bu formlar size bir akuatik egzersiz öncesi, dördüncü ve sekizinci haftada olmak üzere üç kez uygulanacaktır. Ayrıca akuatik egzersiz öncesi ve sekizinci haftada bir hekim tarafından izokinetik kas gücü değerlendirmeniz (özel bir cihaz yardımıyla ölçülen kas gücünüz bilgisayarda sayısal değer olarak gösterilmektedir.) iki kez yapılacaktır.

Formların ilk uygulamasından sonra size sekiz hafta süresince haftanın üç günü (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) 40 dakika akuatik(su) egzersiz programı uygulanacaktır. Egzersiz programında su içinde diz ve kalça kireçlemesine(osteoartrite) iyi gelen yurt dışında bu hastalığın tedavisi için uygulanan egzersizler uygulanacaktır. Uygulanacak bu egzersiz programına katılabilmeniz için doktor tarafından egzersiz yapabilir raporunun bulunması göz önünde bulundurulacaktır. Bu egzersiz programı Sivas çermik bölgesindeki havuzlarda yapılacaktır. Bu havuzlara bir servis aracı ile ulaşılacaktır. Şehir merkezinde belli bir noktadan alınarak havuzlara servis aracı ile ulaşılacak, program sonrası katılımcılar tekrar şehir merkezinde alınan yere bırakılacaktır. Bu ulaşım için veya herhangi bir uygulama için sizden bir ücret talep edilmeyecektir. Uygulamanın sonunda size başlangıçta verilen soru formları (ölçekler) tekrar verilecektir. Çalışma 60 birey ile sürdürülecek ve toplam sekiz hafta sürecektir.

Bu araştırma kapsamında; araştırma ile ilgili olarak araştırmacının sorularına uygun ve doğru cevap vermek, planlanan zamanlarda araştırmacı ile görüşmek, hazırlanılan akuatik(su) egzersiz programına haftada 3 gün (Pazartesi, Çarşamba, Cuma), 17⁰⁰-20⁰⁰saatleri arasında günde 40 dakika olmak üzere sekiz hafta akuatik(su) egzersiz programına katılmanız sizin sorumluluklarınızdır.

Bu araştırmada sizin için herhangi bir risk ve zarar söz konusu değildir. Sizin için beklenen yararlar, akuatik egzersiz sonrası ağrı, tutukluk ve fizik aktivitede zorlanmada azalma ve öz etkililik artma olmasıdır. Yapılacak olan çalışmada, size zarar verebilecek herhangi bir girişime yer verilmemektedir.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer

rahatsızlıklarınız için 0 505 *** ** numaralı telefonda araştırmacı Arş. Gör. Tülay KARS FERTELLİ'YE ve 0 532*** ** numaralı telefonda Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Hasan ELDEN'e başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Ayrıca bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Bu araştırma CÜBAP ve Sivas Belediyesi tarafından desteklenmektedir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırıcı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi Şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

EK-6. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU-KONTROL GRUBU



C. Ü. TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU (Kontrol grubu için)

Sayın ...

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “**Osteoartritli (Osteoartritli /OA romatizmal bir hastalık olup, eklem ve çevre dokusunda oluşan haribeyet sonucu gelişen eklem ağrısı ve tutukluğu ile karakterize, halk arasında kireçleme olarak bilinen, iltihapsiz romatizma hastalığıdır) Bireylerde Ağrı, Tutukluk, Fizik Aktivitede Zorlanma ve Öz Etkililiğin (Öz etkililik; bireyin olumlu sağlık davranışlarını başlatma ve sürdürme konusunda başarılı olabileceğine ilişkin kendi hakkındaki yargısıdır) incelenmesi**” dir.

Bu araştırmanın amacı, diz ve kalça Osteoartriti (OA) olan bireylerde çok sık yaşanan bireylerin yaşam kalitesini etkileyen ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve bireyin hastalık yönetiminde önemli rolü olan öz etkililik durumunu belirlemektir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmada sizin yaşadığınız ağrı, tutukluk, fizik aktivitede zorlanma ve öz etkililik düzeyi belirlenecektir. Bunun için geliştirilmiş bir form ve 2 ölçekten oluşan toplam üç form kullanılacaktır. Size sorulacak formlardan tanıtıcı bilgi formunda yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim düzeyi, mesleğinize ilişkin sosyodemografik özelliklerle, hastalığınız ile ilgili kullandığınız ilaçlar, dozları ve zamanı, egzersiz yapma durumunuz, çeşidi ve sıklığı ile ilgili durumları sorgulayan 20 soru sorulacaktır. Kullanılacak İkinci Formda ise Osteoartritli bireyler için kullanılan WOMAC Osteoartrit ölçeği bulunmakta, bu formda ağrı, eklem tutukluğu, fiziksel fonksiyonunuza değerlendirmeye ilişkin 24 soru bulunmaktadır. Artriti olan bireylerin öz etkililiklerini değerlendirmek için kullanılan son form ise ağrı ve yaşadığınız belirtilerle baş etmenizi değerlendirmeye ilişkin 20 soru yer almaktadır. Bu formların

her birinin yaklaşık uygulama zamanı 10-15 dakika olmak üzere toplam uygulama zamanı 30-45 dakikadır. Bu formlar size çalışmaya katılmayı kabul ettikten hemen sonra ilk görüşmede, dördüncü ve sekizinci haftada olmak üzere üç kez uygulanacaktır. Ayrıca ilk görüşmede ve sekizinci haftada bir hekim tarafından izokinetik kas gücü değerlendirmeniz (özel bir cihaz yardımıyla ölçülen kas gücünüz bilgisayarda sayısal değer olarak gösterilmektedir.) yapılacaktır.

Bu araştırma kapsamında; araştırma ile ilgili olarak araştırmacının sorularına uygun ve doğru cevap vermek, planlanan zamanlarda araştırmacı ile görüşmek sizin sorumluluklarınızdır.

Bu araştırmada sizin için herhangi bir risk ve zarar söz konusu değildir. Yapılacak olan çalışmada size zarar verebilecek herhangi bir girişime yer verilmemektedir.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0 505 *** ** numaralı telefonda araştırmacı Arş. Gör. Tülay KARS FERTELLİ'YE ve 0 532*** ** numaralı telefonda Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Hasan ELDEN'e başvurabilirsiniz

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Ayrıca bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Bu araştırma CÜBAP ve Sivas Belediyesi tarafından desteklenmektedir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından

ıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

EK-7. ETİK KURUL RAPORU

CÜTF KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
DEĞERLENDİRME FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Diz ve Kalça Osteoartriti Olan Bireylerde Akuatik Egzersiz Programının Ağrı, Tutukluk, Fizik Aktivitede Zorlanma ve Öz Etkililik Üzerine Etkisi.
	ARAŞTIRMA PROTOKOL NUMARASI	23/05/2011-134
	SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Mukadder MOLLAOĞLU
	SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI, KURUMU, BÖLÜMÜ	C.Ü.Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü İç Hast. AD.

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	X
	ÇOCUK ONAM FORMU	
	VELİ/VASI ONAM FORMU	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU KONTROL LİSTESİ	X
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	
	BAŞVURU DİLEKÇESİ	X
	İMZALI İKİ TAAHHÜT DİLEKÇESİ	X
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	
	SIGORTA	
	İMZALI HELSİNKİ BİLDİRGESİ	X
	GERİYE DÖNÜK ÇALIŞMALARDA GİZLİLİK TAAHHÜTNAMESİ	
	ÇALIŞMA VERİ TOPLAMA VE-VEYA İZLEM FORMLARI	
	İLAÇ ÇALIŞMASI – GÖZLEMSEL İLAÇ ÇALIŞMASI FORMLARI	
	CİDDİ ADVERS OLAY (CAO) BİLDİRİMİ	
	ÇALIŞMADA KULLANILACAK ÖLÇEK VE ANKETLER	
	BAŞVURU FORMU -Araştırmanın türü -Araştırmanın niteliği -Araştırmanın amacı, bilimsel dayanağı -Araştırma protokolü, materyal ve yöntemleri -Araştırmanın hedeflenen başlama ile bitiş tarihi ve süresi -Araştırmanın destekleyicisi ve bütçesi -Taahhütler -Araştırmacının niteliğine-deneyimine ilişkin sunulan çalışmanın uygunluğu -Destekleyici personel, mevcut olanaklar ve acil durum yöntemleri dahil merkezin yeterliliği -Çalışmadaki ölüm vakaları en geç bir hafta içinde etik kurul üyesi ve raportör tarafından değerlendirilmesi için başvuru	
	ÇOK MERKEZLİ VEYA MULTİDİSİPLİNER ARAŞTIRMALARDA, ÇALIŞMAYA KATILAN BİLİM VE ANABİLİM DALINA BİLGİ VERİLDİĞİNİ GÖSTEREN BELGE	
	Karar No: 2011-05/14	Tarih: 31/05/2011 - 14/
	KARAR BİLGİLERİ	Doç.Dr.Mukadder MOLLAOĞLU sorumluluğunda yürütülen yukarıda bilgileri verilen klinik araştırmanın yukarıdaki belgeleri, gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına toplantıya katılan CÜTF Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oy çokluğu ile karar verilmiştir.

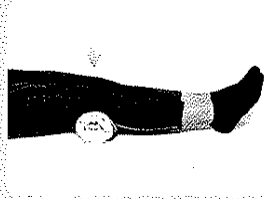
CÜTF KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU										
ÇALIŞMA ESASI			İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Helsinki Bildirgesi, CÜ Etik Kurul Yönergesi							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:			Prof. Dr. Ece KAPTANOĞLU							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza	
			E	K	E	H	E	H		
Prof.Dr.Ece KAPTANOĞLU (Başkan)	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.		K				E		
Yrd.Doç.Dr.Gülay YILDIRIM (Başkan Yardımcısı)	Tıp Tarihi ve Etiği	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.		K				E		
Yrd.Doç.Dr.Köksal DEVECİ (Raportör)	Tıbbi Biyokimya	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.	E					E		
Prof.Dr.Dilara İÇAĞASIOĞLU (üye)	Çocuk Sağ. ve Hast.	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.		K				E		
Prof.Dr.M.Kemal YILDIRIM (üye)	Farmakoloji	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.	E					E		
Prof.Dr.Ayhan KOYUNCU (üye)	Genel Cerrahi	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.	E					E		
Prof.Dr.Esin YILDIZ (üye)	Tıbbi Patoloji	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.		K				E		
Prof.Dr.Cemal AĞIRMAN (sivil üye)	Temel İslam Bilimleri	Cumhuriyet Üniv.İlahiyat Fak.	E					E		
Doç.Dr.M.Birhan YILMAZ (üye)	Kardiyoloji	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.	E					E		
Doç.Dr.Kenan KAYGUSUZ (üye)	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.	E					E		
Doç.Dr.Sadettin KILIÇKAP (üye)	Tıbbi Onkoloji	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.	E					E		
Doç.Dr.Hülya TOKER (üye)	Periodontoloji	Cumhuriyet Üniv.Diş Hekimliği Fak.		K				E		
Doç.Dr.Havva TEL (üye)	Ruh Sağ. ve Hast. Hemşireliği	Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi		K				E		
Yrd.Doç.Dr.Ziynet ÇINAR (üye)	Biyostatistik	Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.		K				E		
Pınar İNAN (üye)	Hukuk Müşaviri	Cumhuriyet Üniv. Rektörlük		K				E		

Diz ve Kalça Egzersizleri

Egzersizleri günde kez yapınız.

Her seferinde egzersizi kez tekrarlayınız.

1



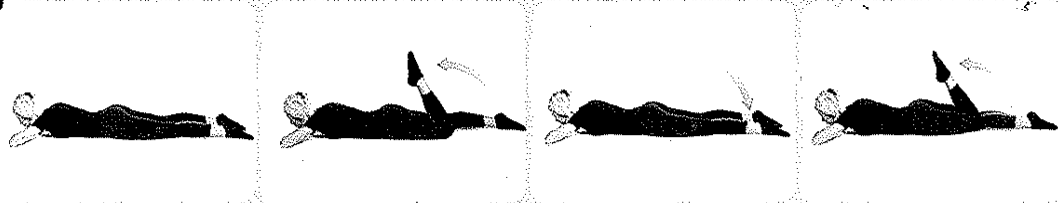
Dizinizin altına bir havluyu rulo yapıp koyun ve bu şekilde ayaklarınızı uzatarak oturun. Uyluğunuzun ön tarafındaki kasları kasarak dizinizi aşağıya (ruloya doğru) bastırın. Bacaklarınızı kasılı tutarak 5 saniye bekledikten sonra gevşeyin.

2



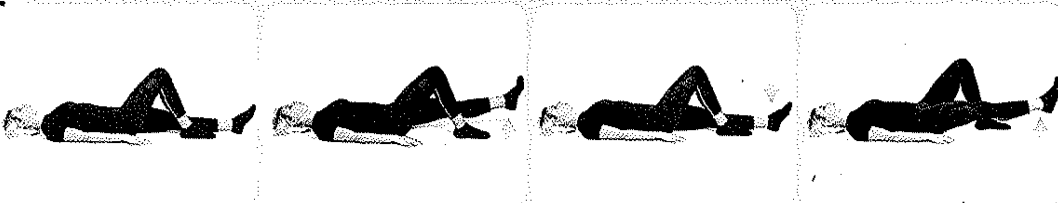
Bacaklarınızı sarkıtarak dik oturun. Bir bacağınızı dizinizden itibaren yukarı kaldırıp bacağınızı düzleştirin. Bu pozisyonda 5 saniye bekledikten sonra bacağınızı yavaşça indirin. Bu hareketi daha sonra diğer bacağınızla yapın.

3



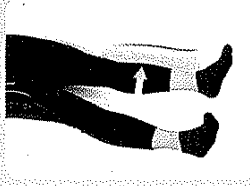
Yüzüstü yatın. Dizinizi bükerek topuğunuzu kalçanıza doğru değdirmeye çalışın. Bu pozisyonda 5 saniye bekledikten sonra bacağınızı yavaşça indirin. Bu hareketi daha sonra diğer bacağınızla yapın.

4



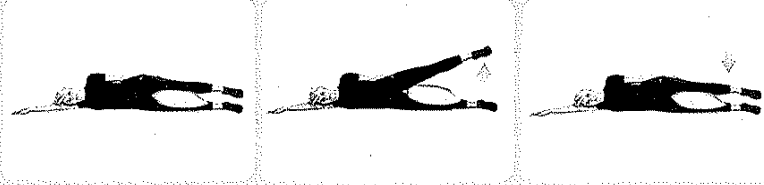
Bir bacağınız dizden bükük, diğeri ise düz olacak şekilde sırtüstü uzanın. Düz olan bacağınızı yerden 20 cm yukarıya kaldırın. Bu pozisyonda 5 saniye bekledikten sonra bacağınızı yavaşça indirin. Bu hareketi daha sonra diğer bacağınızla yapın.

5



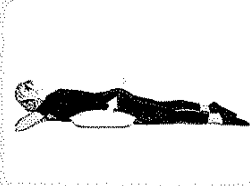
Bacağınızı (diziniz düz bir şekilde iken), dışa koltuğun kenarına ya da duvara doğru itin.
Bu pozisyonda 5 saniye bekleddikten sonra gevşeyin.

6



Bacaklarınızın arasına yastık koyarak sağlam taraf bacağınız üzerine yan yatın.
Hasta bacağınızı düz bir şekilde yukarı doğru kaldırarak yana açın.
Bu pozisyonda 5 saniye bekleddikten sonra bacağınızı yavaşça indirin.

7



Karnınızın altına yastık koyarak yüzüstü pozisyonda yatarken kalçalarınızı sıkabildiğiniz kadar sıkın.
Bu pozisyonda 5 saniye bekleddikten sonra gevşeyin.

8



Bir havluyu rulo yapın. Sırtüstü yatarken bu ruloyu bacaklarınızın arasına koyun.
Bacaklarınızla ruloyu sıkıştırın. Bu pozisyonda 5 saniye bekleddikten sonra gevşeyin.

Nelere dikkat etmelisiniz?

Yer egzersizleri düzgün bir zemin üzerinde ve mümkünse bir egzersiz minderi kullanılarak yapılmalıdır. Egzersiz sırasında ya da sonrasında hafif ve kısa süreli ağrıların olması doğaldır. Sıddetli ve uzun süren ağrılar o egzersizin size uygun olmadığını veya yanlış yapıldığını düşündürür. Bu durumda lütfen doktorunuza danışınız. Egzersizleri yavaş ve ritmik yapınız. Egzersiz sonrasında bir saatten fazla süren ağrı ve rahatsızlığınızın olması durumunda da lütfen doktorunuza danışınız.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı	Tülay KARS FERTELLİ
Doğum Yeri ve Tarihi	Sivas, 03/05/1974
Medeni Hali	Evli
Yabancı Dil	İngilizce
İletişim Adresi	C.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sivas
E-posta Adresi	afertelli@gmail.com

Eğitim ve Akademik Durumu

Lise	Sivas Lisesi, 1991
Önlisans	Cumhuriyet Üniversitesi SHMYO, 1997
Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi HYO, 2000
Yüksek Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2004

İş Tecrübesi

C.Ü. Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Klinik Hemşiresi, 1997
C.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi	Araştırma Görevlisi, 2000-2013

Üyelikler

Türk Hemşireler Derneği
AIDS Derneği
Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Derneği