



T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TR, Balıkesir University, Institute of Health Sciences



**HIIT VE KUVVET EGZERSİZLERİNİN
POSTMENOPUZ KADINLARDA BAZI
FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERE VE YAŞAM
KALİTESİNE ETKİSİNİN
ARAŞTIRILMASI**

DOKTORA TEZİ

ARZU SÜSLER DENİZ

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Bilim Alan Kodu: 130101



BALIKESİR
2023

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HIIT VE KUVVET EGZERSİZLERİNİN POSTMENOPUZ
KADINLARDA BAZI FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERE VE YAŞAM
KALİTESİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

DOKTORA TEZİ

ARZU SÜSLER DENİZ

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. İBRAHİM ERDEMİR

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Bilim Alan Kodu: 130101

BALIKESİR

2023

T.C.



BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ KABUL VE ONAY

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Programı
çerçevesinde **Arzu SÜSLER DENİZ** tarafından yürütülmüş ve tamamlanmış
olan

**“HIIT VE KUVVET EGZERSİZLERİNİN POSTMENOPOZ
KADINLARDA BAZI FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERE VE YAŞAM
KALİTESİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI”**

başlıklı tez çalışması,

Balıkesir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
ilgili maddeleri uyarınca aşağıdaki jüri tarafından

DOKTORA TEZİ

olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 08 /09 / 2023

TEZ SINAV JÜRİSİ

Prof. Dr. Özcan SAYGIN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
(**Başkan**)

Doç. Dr. İbrahim ERDEMİR
Balıkesir Üniversitesi
Üye (**Danışman**)

Prof. Dr. Numan ALPAY
Balıkesir Üniversitesi
Üye

Prof. Dr. Gönül BABAYİĞİT
İREZ
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Üye

Doç. Dr. Recep Fatih KAYHAN
Marmara Üniversitesi
Üye

Yukarıdaki Doktora Tezi,

sınav jüri üyeleri tarafından imzalanarak 02 /10/2023 tarihinde teslim
edilmiştir.

Prof. Dr. Ziya İLHAN
Enstitü Müdürü

BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

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

08/09/2023

İmza

Arzu SÜSLER DENİZ

İTHAF

Sevgili eşim Sezer DENİZ'e ithafen...

TEŐEKKÜR

Doktora eğitimimde bana katkılarından dolayı saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. İbrahim ERDEMİR'e sonsuz teőekkürlerimi sunuyorum.

Yüksek öğrenimim boyunca bilgi ve birikimleri ile hep destek olan, yol gösteren Sayın Prof. Dr. Özcan SAYGIN'a, Sayın Prof. Dr. Gönül BABAYİĞİT İREZ'e, Sayın Prof. Dr. Kürőat KARACABEY'e ve Sayın Prof. Dr. Nurper ÖZBAR hocalarıma katkılarından ve desteklerinden dolayı çok teőekkür ederim.

Tez izleme komitemde üzerimde emeği geçen Sayın Prof. Dr. Numan ALPAY hocama ve tez jürilerimden Doç. Dr. Recep Fatih KAYHAN hocama katkılarından dolayı teőekkür ederim.

Akademide hep destekçim olan değerli abim Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aykut AKSU'ya çok teőekkür ederim.

Balıkesir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinin değerli üyesi Sedat KONUK'a ve Arő. Gör. Tarık BALCI'ya teőekkür ederim.

Hayatımda karşılaőtığım tüm süreçlerde yanımda duran maddi manevi desteklerini eksik etmeyen sevgili annem, babam Ulviye & Haydar SÜSLER'e, kardeőlerime,

Ve bu süreçte beni azimlendiren sevgili eşim Sezer DENİZ'e fedakarlıklarından dolayı çok teőekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	5
1.2. Araştırmanın Hipotezleri	5
1.3. Araştırmanın Önemi	7
1.4. Sayıtlar	8
1.5. Sınırlılıklar	8
2. GENEL BİLGİLER	9
2.1. Menopozal Dönem (Klimakterium)	9
2.2. Menopoz Sınıflandırılması	9
2.2.1. Başlangıç Yaşına Göre.....	10
2.2.2. Oluş Biçimine Göre	11
2.3. Menopozal Dönemin Evreleri	11
2.3.1. Premenopoz.....	11
2.3.2. Menopoz	12
2.3.3. Postmenopoz	13
2.4. Menopozal Dönemde Görülen Semptomlar	13
2.4.1. Vazomotor Semptomlar	15
2.4.2. Psikososyal Semptomlar	16
2.4.3. Fiziksel Semptomlar	18
2.4.4. Cinsel Semptomlar.....	19
2.5. Egzersiz	19
2.5.1. Egzersizin Menopozal Dönemdeki Etkileri	20
2.5.2. Esneklığe Etkisi	23
2.5.3. Kuvvete Etkisi.....	23
2.5.4. Kemik Kütlesine Etkisi	24
2.5.5. Vücut kompozisyonuna etkisi.....	25

2.6. Kuvvet Egzersizleri	26
2.6.1. Kuvvet Egzersizleri ve Sağlık İlişkisi	27
2.7. Yüksek Şiddetli İnterval Egzersizler (HIIT)	28
2.7.1. Yüksek Şiddetli İnterval Egzersizler (HIIT) ve Sağlık İlişkisi.....	30
2.8. Yaşam Kalitesi	31
2.8.1. Yaşam Kalitesi ve Egzersiz İlişkisi	32
2.8.2. Egzersizin Yaşam Kalitesini Olumsuz Etkileyen Bazı Sağlık Problemleri Üzerindeki Etkileri.....	33
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	35
3.1. Çalışma Grubu	35
3.2. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler	36
3.3. Çalışmanın Akış Şeması.....	37
3.4. Veri Toplama Araçları	38
3.4.1. Esneklik Testi.....	38
3.4.2. El Kavrama Kuvveti Ölçümü.....	38
3.4.3. Sırt ve Bacak Kuvvet Ölçümü.....	39
3.4.4. Biyoelektrik İmpedans Analizi	39
3.4.5. Boy Ölçümü	40
3.4.6. Vücut Ağırlığı Ölçümü	40
3.4.7. Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği (MSDÖ)	40
3.4.8. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MÖYKÖ)	41
3.4.9. Egzersiz Programları.....	41
3.4.9.1. HIIT Grubu Egzersiz Programı	41
3.4.9.2. Kuvvet Grubu Egzersiz Programı	43
3.5. Verilerin Toplanması	45
3.5.1. Uyum Seansı	45
3.5.2. Uyum Egzersizi.....	46
3.5.3. Ön Test Ölçümleri.....	46
3.5.4. Egzersiz Uygulaması.....	46
3.5.5. Son Test Ölçümleri	46
3.6. Verilerin İstatistiksel Analizi	47
4.BULGULAR	49
5. TARTIŞMA	67
5.1. Çalışmamızdaki Tanımlayıcı İstatistiklerin Değerlendirilmesi.....	67
5.2. Çalışmamızın Fizyolojik Ölçümlerinin Sonuçları ve Literatürdeki Benzer Çalışmaların Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	67
5.3. Çalışmamızda Menopoz Semptomlarının Değerlendirilmesi ve Literatürdeki Benzer Çalışmalar	76

5.4. Çalışmamızın Menopoza Özgü Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Literatürdeki Benzer Çalışmaların Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	78
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	83
6.1. Sonuç.....	83
6.2. Öneriler	84
6.2.1. Postmenopozal dönemdeki kadınlara yönelik öneriler;	84
6.2.2. Araştırmacılara yönelik öneriler	86
6.2.3. Antrenörlere yönelik öneriler	86
KAYNAKLAR	87
ÖZGEÇMİŞ.....	103
EKLER.....	104
EK-1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	104
EK-2. Demografik Bilgi Formu.....	106
EK-3. Fizyolojik Ölçüm Testleri	107
EK-4. Menopoz Semptom Değerlendirme Ölçeği.....	108
EK-5. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği	109
EK-6. Etik Kurul Onayı	110
EK-7. Kurum İzin Belgesi	111

ÖZET

HIIT VE KUVVET EGZERSİZLERİNİN POSTMENOPUZ KADINLARDA BAZI FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERE VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Araştırmamızın amacı, HIIT ve kuvvet egzersizlerinin postmenopoz kadınlarda bazı fizyolojik özelliklere ve yaşam kalitesine etkilerinin olup olmadığını tespit etmektir.

Çalışmamıza 36 gönüllü postmenopoz dönemi kadın (egzersiz kuvvet grubu n=12 kişi, egzersiz HIIT grubu n=12 kişi, kontrol grubu n=12 kişi) dahil edilmiştir. Çalışmada sekiz hafta boyunca haftada üç gün 60 dakikalık egzersiz uygulanmıştır. Katılımcılara ‘Gönüllü Bilgilendirilmiş Olur Formu’ ve ‘Kişisel Demografik Bilgi Formu (yaş, boy, vücut ağırlığı, sigara, alkol kullanımı, eğitim durumu)’ doldurtulmuştur. Araştırma öncesi ve sonrası kontrol ve egzersiz gruplarına ön ve son testler uygulanmıştır. Bu testler; ‘Fizyolojik Ölçüm Testleri (Esneklik testi, el kavrama kuvveti ölçümü, Sırt ve Bacak Kuvveti ölçümü, Beden kütle indeksi, vücut kemik kütlesi ve kas kütlesi ölçümleri)’ uygulanmıştır. Menopoz dönemi semptomlarını değerlendirmek için “Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği (MSDÖ)” ölçeği kullanılmıştır. Menopoza özgü yaşam kalitelerini ölçmek için “Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği” uygulanmıştır.

Araştırmaya katılan çalışanların tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmiştir. Normallik testi sonucu verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bağımsız gruplarda kategorik değişkenlerin oranları arasındaki farklar Ki-Kare ve Fisher exact testleri ile analiz edilmiştir. Üç bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Grup içi ölçümlerin karşılaştırılmasında tekrarlı ölçümler Anova testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda; fizyolojik ölçümler değerlendirildiğinde el kavrama kuvveti, BMI, esneklik, vücut ağırlığı, kas kütlesi, yağ kütlesinde kuvvet egzersiz grubunun daha fazla etki göstermiştir. Kuvvet ve HIIT egzersiz gruplarının kemik kütlesi, sırt kuvveti gelişiminde eşit düzeyde etkili olduğu bulunmuştur. Psikolojik açıdan değerlendirildiğinde; Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeğinde HIIT egzersiz grubunun semptomların azalmasında daha etkili olduğu görülmüştür.

Katılımcıların yaşam kalitelerini artırmada ise kuvvet egzersiz grubunun vazomotor ve seksüel semptomlar açısından daha etkili olduğu psikososyal ve fiziksel semptomlar açısından HIIT ve kuvvet egzersizleri gelişiminde eşit düzeyde etkili olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlara göre; HIIT ve Kuvvet egzersizlerinin postmenopozal dönemdeki kadınların fizyolojik, psikolojik ve yaşam kalitelerine olumlu etkileri olduğu görülmektedir.

***Anahtar Kelimeler:** Kuvvet egzersizi, menopoz, yaşam kalitesi.*

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF HIIT AND STRENGTH EXERCISES ON SOME PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND QUALITY OF LIFE IN POSTMENOPAUS WOMEN

The aim of our research is to determine whether speed and strength exercises have effects on some physiological characteristics and quality of life in postmenopausal women.

36 volunteer postmenopausal women (exercise strength group n=12 people, exercise HIIT group n=12 people, control group n=12 people) were included in our study. In the study, 60-minute of exercise was applied three days a week for eight weeks. Participants filled out the 'Voluntary Informed Consent Form' and 'Personal Demographic Information Form (age, height, body weight, cigarette alcohol use, education status)'. Pre- and post-tests were applied to the control and exercise groups before and after the study. These tests; 'Physiological Measurement Tests (Flexibility test, hand grip strength measurement, Back and Leg Strength measurement, Body mass index, body bone mass and muscle mass measurements)' were applied. "Menopausal Symptoms Assessment Scale (MSDS)" scale was used to evaluate menopausal symptoms. "Menopause-Specific Quality of Life Scale" was implemented to measure menopause-specific quality of life.

The descriptive characteristics of the employees participating in the research were determined. As a result of the normality test, it was determined that the data showed a normal distribution. Differences between the proportions of categorical variables in independent groups were analyzed with Chi-square and Fisher's exact tests. One-way analysis of variance (ANOVA) was used to compare quantitative continuous data between three independent groups. The repeated measures Anova test was used to compare within-group measurements. The significance level was accepted as $p < 0.05$. As a result of this study, when the physiological measurements were evaluated, the strength exercise group had a greater effect on hand strength, BMI, flexibility, body weight, muscle mass and fat mass.

Strength and HIIT exercise groups were found to be equally effective in the development of bone mass and back strength. When evaluated from a psychological

perspective; in the Menopausal Symptoms Assessment Scale, the HIIT exercise group was found to be more effective in reducing symptoms. In improving the quality of life of the participants, it was found that the strength exercise group was more effective in terms of vasomotor and sexual symptoms, and HIIT and strength exercises were equally effective in improving the psychosocial and physical symptoms. According to these results; HIIT and Strength exercises appear to have positive effects on the physiological, and quality of life of postmenopausal women.

Keywords: *Strength exercise, menopause, quality of life.*

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BKİ	: Beden Kütle İndeksi
E2	: Estradiol Hormon
FSH	: Follicule Stimulating Hormone (Folikül Uyarıcı Hormon)
HDL	: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
HRT	: Hormon Replasman Tedavisi
HIIT	: High Intensity Interval Training
HIT-MMEX	: Yüksek Şiddetli Çok Modlu Egzersiz Eğitiminin
HRQoL	: Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi
KAS	: Kalp Atım Sayısı
KAS maks	: Maksimal Kalp Atım Sayısı
KAS din	: Dinlenik Kalp Atım Sayısı
KAH	: Kalp Atım Hızı
KMY	: Kemik Mineral Yoğunluğu
LDL	: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
LH	: Luteinleştirici Hormon
MSDÖ	: Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği
MÖYKÖ	: Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği
MICT	: Orta Şiddetli Sürekli Egzersiz
Maks. HR rezerv	: Maksimal Kalp Hızı Rezervi
1RM	: 1 Tekrar Maksimum
RT	: Direnç Antrenmanını
Rpm	: Revolutions per Minute (Dakikada Devir Sayısı)
VKİ	: Vücut Kütle İndeksinin
T2D	: Tip 2 Diyabetli
VO ₂ max	: Maksimum Oksijen Tüketimi

VMS : Vazomotor Semptomlar

YK : Yağ Kütlesi

YVK : Yağsız Vücut Kütlesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. Güç analizi grafiği	35
Şekil 3.2. Çalışmanın akış şeması.....	37
Şekil 3.3. Verileri toplama süreç şekli	45
Şekil 4.1. Sağ el kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	51
Şekil 4.2. Sol el kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.....	52

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 3.1. Yüksek şiddetli interval egzersiz programı	42
Tablo 3.2. Verilerin normal dağılım gösterim tablosu	48
Tablo 4.1. Çalışma gruplarımızın tanımlayıcı özellikleri	49
Tablo 4.2. Sağ el kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	50
Tablo 4.3. Sol el kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	51
Tablo 4.4. Sırt kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	53
Tablo 4.5. Bacak kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	54
Tablo 4.6. Esneklik ölçümlerinin çalışmamızın deney ve kontrol gruplarına göre farklılaşma durumu	55
Tablo 4.7. Beden kütle indeksi ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	55
Tablo 4.8. Vücut ağırlığı ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	56
Tablo 4.9. Kas kütlesi ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	57
Tablo 4.10. Vücut yağ kütlesi ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	58
Tablo 4.11. Vücut kemik kütlesi ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	58
Tablo 4.12. Menopoz semptomları ölçümlerinin gruba göre farklılaşma durumu	59
Tablo 4.13. Somatik şikayetler ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	60
Tablo 4.14. Psikolojik şikayetler ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	61
Tablo 4.15. Ürogenital şikayetler ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	62
Tablo 4.16. Vazomotor ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	63

Tablo 4.17. Psikososyal ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	64
Tablo 4.18. Fiziksel ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	65
Tablo 4.19. Seksüel ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu	66

1. GİRİŞ

Kadınlar yaşamsal periyodları boyunca fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan birçok değişken ile karşılaşmaktadır. Bu karşılaşılan değişkenler ile birlikte yaşamlarının her periyodlamalarında, içinde bulunan dönemin kendine has özellikleri ortaya çıkmaktadır. Gelişen değişimler ve dönemlerin süresi çevresel, hormonal ve genetik özellikler ile belirlenir. Dönemler arası geçişte keskin sınırlar bulunmamaktadır. Bu yüzden dönemler birbiri ile iç içe geçmiş şekilde ve yine birbiriyle ardışık bir şekilde ilerleyerek yaşanmaktadır (Taşkın, 2007).

Dönemlemelerin ayrıntılarını inceleyecek olursak, kadının yaşamı boyunca çocukluk, ergenlik, üreme, menopozal dönem (klimakterium) ve yaşlılık olmak üzere beş ayrı dönemi içine almaktadır. İlk dönem doğum ile başlayıp çocukluk dönemi olarak devam etmekte olup, kadına özgü hormonal, fiziksel ve ruhsal farklılıklar bu süreçte gözlenmemektedir. Sonrasında erişilecek olan ergenlik dönemine, kadınlık hormonlarındaki kısmi değişimler ile ergenliğe ait belirtiler somutlaşmaya başlar ve ortalama 18 yaşına kadar cinsel, bedensel ve ruhsal belirtilerde farklılaşma sürer (Taşkın, 2007). Ergenliğin son bulması ile üreme dönemi başlamaktadır. Bu dönem kadınların yumurtalıklarındaki fonksiyonel ve morfolojik değişikliklere bağlı olarak hormonal dengenin değişmesi ile ortaya çıkan menopozal döneme (klimakterium) kadar devam eder (Tortumluoğlu, 2004; Patel ve ark., 2006).

Menopozal dönem (klimakterium) 3 evreden oluşur. İlk semptomların görülmeye başlandığı evre ‘premenopoz’ olarak adlandırılır. Adet siklusunun son görüldüğü evre ‘menopoz’ olarak adlandırılır. Son adet dönemi üzerinden 1 yıl geçtikten sonra ‘Postmenopoz’ evresi başlamaktadır ve bu evre yaşlılığa kadar olan süreyi kapsamaktadır (Sherman, 2005). Genel anlamda çok sayıda kişi tarafından ‘klimakterium (menopozal dönem)’ kavramı ile anlamdaş olarak kullanılan ‘menopoz’ kavramı, aslında klimakterium döneminin (menopozal dönem) bir

parçası, bir evresidir (Vardar ve ark., 2020). Menopoz, adet döngülerinin sona erdiği yaşam zamanıdır ve yumurtalık hormonlarında östrojen ve progesteron salgılanmasının azalmasından kaynaklanır (Nelson, 2008). Bir başka tanım ile menopoz, yumurtalıkların işlevlerini giderek daha az yerine getirebilmesi sonucu menstural döngünün bitmesi olarak tanımlanmaktadır (Bezircioğlu ve ark., 2004; Kocatürk 2006; Mishra ve Kuh, 2006; Vanwesenbeeck ve ark., 2001).

Evrensel bir olay olarak kabul edilen menopozal dönem süreci, sosyokültürel faktörlerden etkilendiği gibi (Bayraktar ve Uçanok, 2002); menopoza girme yaşlarının da bölgesel pek çok farklılıklardan etkilenebileceği belirtilmiştir (Schoenaker ve ark., 2014). Bu bağlamda, menopoza girme yaşı farklılıklar göstermektedir. Kişiden kişiye fark gösteren doğal menopoza giriş yaşı ortalamasının 47 ± 4.2 , genel yaş ortalamasının da 46-52 yaş aralığında olduğu belirtilmektedir (Evlince ve ark., 2002; Schoenaker ve ark., 2014). Bu nicel veriler, Dünyadaki menopoz yaşının ortalama 51, genel ortalama değerlerinde ise 45-55 yaşlarında olduğunu; gelişmekte olan ülkeler (43.5 ile 49.4 ortalama yaş aralığı) ile gelişmiş ülkeler (49.3 ile 51.4 ortalama yaş aralığı) arasında fark bulunduğunu ve gelişmiş ülkelerdeki kadınların daha geç menopoz dönemine girdiğini göstermektedir (Gharaibeh ve ark., 2010; McKinlay, 1992.). Menopoz yaş ortalamasının ülkemizde ise 47.8 olduğu belirtilmektedir (Bayraktar ve Uçanok, 2002, Erdem, 2006).

Menopoza giriş yaşı ve ortalama yaşam süresi arasındaki süreye bakıldığında, kadınlar; ömürlerinin 1/3'lük kısmını menopoz sonrası dönem olan postmenopozal dönemde geçirmektedir (Sis-Çelik, 2013). Bu orana bakıldığında, bu dönemin; kadının menopoza ulaştıktan sonra yaşamının büyük bir bölümünü kapsadığını anlamaktayız (Yurdakul ve ark., 2007). Dünyada ortalama yaşam sürelerinin uzaması ve yaşlı nüfus oranının artmasına paralel olarak gün geçtikçe ortalama postmenopoz dönemi süresi de bu bağlamda uzamaktadır (Avis ve McKinlay, 1991). Oldukça uzun bir geçiş dönemi olarak da adlandırılan bu dönemde kadınların sağlıkla ilgili ihtiyaçlarına özel önem gösterilmesi gerekmektedir (Gharaibeh ve ark., 2010).

Hem fizyolojik hem de psikolojik bir olay olan menopoza döneminde ortaya çıkabilecek sağlık sorunları için; kadınların yaşayacakları menopoza dönemi kolay atlatabilmek adına durumu tanıyıp kabullenmeleri ve gerekli birtakım önlemlerin sağlanması gerekmektedir (Görgel ve Çakıroğlu, 2007). Kadınların doğurganlık yeteneğini kaybetmesi ve yaş aldıkça yaşlanma endişelerinin başlaması, ayrıca postüral değişimlerin farkına varmaları ile birlikte menopoza kavramını sosyal ve sembolik anlamlarla da bütünleştirerek içinde bulunduğu dönemi atlatabilmesini zorlaşmaktadır (Aydemir, 1999; Fıfşkın ve ark., 2017). Psikolojik ve fizyolojik belirtiler ile başlayan süreçte ortaya çıkan semptomların, kadınların yaşam kalitelerinin olumsuz yönde etkilendiği ve menopoza dönemi sorunlu bir şekilde sürdürmelerine yol açtığı gözlemlenmiştir (Yurdakul ve ark., 2007).

Ovaryenlerinde azalma seyreden kadınlar, farklı şiddette ve sürede yaşadığı menopoza dönemde hem fizyolojik değişiklikler hem de beden ve ruh sağlığının bozulmasına neden olan birçok semptom ile baş etmektedirler (Günay ve ark., 2019). Menopoza döneminde genellikle görülen fiziksel belirtiler çarpıntı, sıcak basmaları, yüz kızarmaları, hareket esnekliğinde azalma, gece terlemeleri, kabızlık, vajinal kuruluk, kas ağrısı, distansiyon, osteoporoz, stres enkontinansı, eklem ağrısı, gözde kuruma, cildin kırıışması, eklem kısıtlılığı (Erdem, 2006; Günay ve ark., 2019; Vehid ve ark., 2001), psikolojik belirtiler ise emosyonel labilite, anksiyete, uykusuzluk, depresyon, unutkanlık, baş dönmesi ve baş ağrısıdır (Günay ve ark. 2019). Postmenopoza dönemi ile postüral disfonksiyon, osteoporoz ve yaş ilerledikçe artan düşme riskleri, sarkopeni, yürüyüş bozukluğu, stabilite kaybı bu dönemin uzun süre kapsayan kaçınılmaz etkileridir (E. Smith, 2005; K. Smith, 2005). Bunlara ek olarak, psikolojik ve somatik semptomların bu dönemde psikososyal faktörlerle yakından ilişkili olduğu, menopoza öncesi, başlangıç dönemi ve menopoza sonrası dönemlerde birbirinden bağımsız bir şekilde gerçekleştiği, ayrıca eğitim düzeyi, çocuk sayısı, yaş, algılanan sağlık durumu, aile gibi faktörlerin menopoza semptomların şiddeti, sıklığı ve süresi ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur (Bromberger, 2010; Gharaibeh ve ark., 2010; Vanwesenbeeck ve ark., 2001).

Her kadında aynı seviyede gözlenmeyen menopoza dönem belirtilerinin bazı kadınlarda baskın bazı kadınlarda hafif geçirilme sebebinin sadece östrojen hormonu

eksikliğinden kaynaklanmadığı; kültürel farklılıklar ve beslenme, sağlık alışkanlıkları gibi etkenlerin de göz ardı edilmemesi gerektiği düşünülmektedir (Mujahid ve ark., 2013; Thunell, 2004).

Menopozal dönemin semptomlarını önlemek veya daha sakin geçirebilmek adına farmakolojik desteklerden ziyade fiziksel aktivite, egzersiz, hobi gibi uğraşlar ile bu dönemin geçirilmesi önerilmektedir (Dugan, 2015). Nitekim düzenli yapılan egzersizlerin anksiyete ve depresyon duygu durum bozukluğunu iyileştirmekte etkili olduğu, sosyal ortamlarda uygulanan egzersizlerin klinikal depresyon tedavisini hafiflettiği özellikle doktorlar tarafından geçmişten günümüze gözlemlenmiştir. Kadınlar, bu dönemde ruhsal sıkıntı ve stres içinde bulunduğu durumdan çıkmayı ve strese karşı vücutlarının verdiği tepkiyi azaltıp hayata daha mutlu bakmayı, düzenli egzersiz ile sağlayabileceklerdir. Ayrıca yapılan düzenli egzersizler; vücudu osteoporoz oluşumundan korumakta ve kemik kütlesinin sağlığı ile ilerleyen yaşlarda karşılaşılabilecek kemik kaybını önlemede önemli bir etkidir (Görgel ve Çakıroğlu, 2007).

Vazomotor semptomları hafifletmek ve sıcak basması sıklığını azaltmak için 15 haftalık uygulanan kuvvet egzersizinin menopoz sonrası kadınlarda tedavi seçeneği olabileceği ortaya konmuştur (Berin ve ark., 2019). Farklı bir egzersiz yöntemi olan yüksek şiddetli interval egzersiz programı uygulanan perimenopoz ve postmenopoz dönemi obez kadınların 6 haftalık egzersiz sonucu performanslarında ve birçok sağlık parametresinde artışlar gözlenmiş ve uygulanan egzersiz programının menopoz yaşının etkilerini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır (Jabbour ve Iancu, 2020). Sağlıklı bir egzersiz rejimini sürdürmek, katılımcının yaşam boyu zindeliğini geliştirmek için bir amaç olmalıdır. Bu bağlamda klinisyenlerin de, katılımcılarının fiziksel uygunluk hedeflerini desteklemek için bir dizi davranışsal strateji kullanması önemlidir (Grindler ve Santoro, 2015).

Menopozal dönemdeki kadınların bu dönemini kolaylaştırmaya, sağlıklı ve mutlu geçirebilmelerine yönelik; egzersiz yapma, ev işleri ile uğraşma, tıbbi destek alma, torunlarla vakit geçirme, hormon replasman tedavisinde (HRT) bulunma gibi

meşguliyetlere yönlendirilerek semptomlara karşı baş etmeleri sağlanabilmektedir (Fıfşkın ve ark., 2017; Utian, 2005).

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmamızın amacı, HIIT ve kuvvet egzersizlerinin postmenopoz kadınlarda bazı fizyolojik özelliklere (el-sırt-bacak kuvvet ölçümleri, esneklik, vücut kompozisyonu ölçümleri) ve yaşam kalitesine (Somatik Şikayetler”, “Psikolojik Şikayetler”, “Ürogenital Şikayetler, vazomotor, psikososyal, fiziksel ve cinsel) etkilerinin olup olmadığını tespit etmektir.

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın amacı çerçevesinde aşağıdaki hipotezler ve alt hipotezler oluşturulmuştur:

H1: Postmenopoz kadınlara uygulatılan yüksek şiddetli interval egzersizlerin (high intensity interval training “HIIT”) fizyolojik etkileri vardır.

H1a: Postmenopoz kadınlara uygulatılan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) el kavrama kuvvetine etkisi vardır.

H1b: Postmenopoz kadınlara uygulatılan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) sırt kuvvetine etkisi vardır.

H1c: Postmenopoz kadınlara uygulatılan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) bacak kuvvetine etkisi vardır.

H1d: Postmenopoz kadınlara uygulatılan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) esnekliğe etkisi vardır.

H1e: Postmenopoz kadınlara uygulatılan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) vücut kompozisyonuna etkisi vardır.

H2: Postmenopoz kadınlara uygulanan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) psikolojik etkileri vardır.

H3: Postmenopoz kadınlara uygulanan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) yaşam kalitesine etkileri vardır.

H3a: Postmenopoz kadınlara uygulanan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) vazomotor semptomlara etkileri vardır.

H3b: Postmenopoz kadınlara uygulanan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) psikososyal semptomlara etkileri vardır.

H3c: Postmenopoz kadınlara uygulanan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) fiziksel semptomlara etkileri vardır.

H3d: Postmenopoz kadınlara uygulanan yüksek şiddetli interval antrenmanlarının (HIIT) cinsel semptomlara etkileri vardır.

H4: Postmenopoz kadınlara uygulanan kuvvet antrenmanlarının fizyolojik etkileri vardır.

H4a: Postmenopoz kadınlara uygulanan kuvvet antrenmanlarının el kavrama kuvvetine etkisi vardır.

H4b: Postmenopoz kadınlara uygulanan kuvvet antrenmanlarının sırt kuvvetine etkisi vardır.

H4c: Postmenopoz kadınlara uygulanan kuvvet antrenmanlarının bacak kuvvetine etkisi vardır.

H4d: Postmenopoz kadınlara uygulanan kuvvet antrenmanlarının esnekliğe etkisi vardır.

H4e: Postmenopoz kadınlara uygulanan kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonuna etkisi vardır.

H5: Postmenopoz kadınlara uygulanan kuvvet antrenmanlarının psikolojik etkileri vardır.

H6: Postmenopoz kadınlara uygulanan kuvvet antrenmanlarının yaşam kalitesine etkileri vardır.

H6a: Postmenopoz kadınlara uygulatılan kuvvet antrenmanlarının vazomotor semptomlara etkileri vardır.

H6b: Postmenopoz kadınlara uygulatılan kuvvet antrenmanlarının psikososyal semptomlara etkileri vardır.

H6c: Postmenopoz kadınlara uygulatılan kuvvet antrenmanlarının fiziksel semptomlara etkileri vardır.

H6d: Postmenopoz kadınlara uygulatılan kuvvet antrenmanlarının cinsel semptomlara etkileri vardır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Fizyolojik değişimlerin yoğunlukta olduğu bir dönem olarak algılanan menopoz çabuk yaşlanılan ve vazomotor belirtilerle karşılaşılan bir dönem olmasının ötesinde pek çok rahatsızlığın ortaya çıkışı ve ilerleyebilmesi gibi ciddi sağlık problemlerine de sebep olmaktadır. Menopozal dönemde fiziksel, zihinsel, sosyokültürel ve cinsel açıdan pek çok farklılaşma yaşanmakta (García-Portilla, 2009; Tortumluoğlu, 2004), bu farklılaşmalar bireyin yaşamına tehdit oluşturan boyutlarda olmasa da yaşam kalitesini negatif anlamda etkileyebilmektedir (Tokuç ve ark., 2006; Yang ve ark., 2008).

Alanyazında farklı türde pek çok benzer çalışmanın da bulunduğu ve ‘Postmenopozal Kadınlarda Egzersizin Yaşam Kalitesine Etkisini’ incelenen bir çalışmada, postmenopozal kadınlarda 8 haftalık kontrollü ve düzenli egzersiz programı ile yaşam kalitesinin iyileştirilebileceği ve bu nedenle menopoz sonrası kadınlarda yaşam kalitesini artırmak için uygun eğitim programlarının uygulanması önerilmektedir (Nikpour ve Haghani, 2014).

Literatürde benzer bazı çalışmalar görülse de; yüksek şiddetli interval egzersizler (HIIT) ve kuvvet egzersizlerinin postmenopoz dönemdeki kadınlar üzerindeki etkilerinin aynı düzlemde ortaya konduğu ve bu etkilerin karşılaştırıldığı

bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda literatürdeki bu eksikliği gidermesi ve ortaya koyacağı bulgu ve sonuçları referans alıp yararlanabilecek pek çok hedef grubun (antrenörler ve eğitmenler, ilgili alandaki sağlık personelleri, menopozal döneme girmiş ya da girecek olan kadınlar) bulunması, bu araştırmanın önemini ortaya koymaktadır.

1.4. Sayıtlar

Araştırmaya gönüllü olarak katılan postmenopoz dönemindeki kadınların, araştırma kapsamında uygulanan ölçeklere içtenlikle ve dürüst bir şekilde cevap verdikleri ve fiziksel testlerde gerçek performanslarını gösterdikleri varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma; postmenopoz döneminde olan ve 12+12 şeklindeki 24 kişilik deney grubu ve 12 kişilik kontrol grubu olmak üzere 36 kadın ile sınırlıdır.

Bu araştırma; etkisi tespit edilmeye çalışılan 2 farklı egzersiz türü programı (yüksek şiddetli interval egzersizler HIIT ve kuvvet egzersizleri) ile sınırlıdır.

Bu çalışmada uygulanan her iki egzersiz programı da; haftada 3'er egzersiz oturumu olmak üzere 8'er hafta ile sınırlıdır.

Bu araştırma, kullanılan ölçüm ve ölçekler bakımından; el, sırt, bacak kuvvet ölçümleri, esneklik ölçümleri, vücut kompozisyonu, vücut kemik kütlesi ve kas kütlesi (kg) ölçümleri ile menopoz semptomları değerlendirme ölçeği (MSDÖ) ve menopoza özgü yaşam kalitesi ölçeği ile sınırlıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Menopozal Dönem (Klimakterium)

Klimakterium, kadınların menopoz döneminden önce yaşadığı 2 ile 6 yıllık süreci (pre-menopoz), sonrasında menopoz olarak adlandırılan dönemi ve menopoz döneminin son bulması ile devam eden 6 ile 8 yıllık süreci (postmenopoz) kapsayan ve yaşlanmaya kadar olan dönemdir (Şahin, 2015). Klimakteriumu bazı kesimler menopoz olarak adlandırmaktadır. Ancak menopoz, klimakteriumun içinde yer alan bir dönemi kapsamaktadır (Özkan, 2015). Bu dönem kadınların fizyolojik açıdan doğal bir olgunlaşma sürecidir (Tortumluoğlu, 2004).

“Yaş dönümü” de denilen klimakterium dönemi, kadının cinsel erişkinlik döneminden sonraki hormon oluşumunun ve üreme kapasitesinin düştüğü bir dönem olup, yaklaşık 45 yaşlarında başlar ve ortalama 20 yıl kadar sürer. Klimakterium, cinsel olgunluk periyodundan yaşlılık dönemine kadar uzanan devredir. Menopoz ise bu dönemde görülen bir evredir (Pasinlioğlu ve Sis-Çelik, 2013; Taşkın, 2009).

2.2. Menopoz Sınıflandırılması

Menopoz, oluş biçimine göre ve başlangıç yaşına göre 3 farklı bölümde ele alınabilir:

1- Doğal (natürel) Menopoz: Fizyolojik bir oluşumdur. Ortaya çıkmasında follüküllerin tükenmesi rol oynar.

2- Erken Menopoz: 40 yaşının altında olan kadınlarda menopoz döneminin başlamasıdır. Bu dönem “erken menopoz” veya “prematür över yetmezliği” olarak

adlandırılır. Natürel menopoza kadınlarda sadece %1 ile 4 oranını kapsarlar. Erken menopozun sebebinin X kromozomundaki farklılık nedeniyle genetik faktörlerden ortaya çıktığı düşünülmektedir. Prematür menopoz; idiyopatik (en çok karşılaşılan türdür), radyasyon ve kemoterapi sonrası, familial, enfeksiyon kaynaklı, otoimmün hastalıklara, çevresel faktörlere bağlı, düşükler, rezistan övül sendromu, sık gebelik, kürtaj, oofektomi, uzun süre emzirme, hipotroidizm, ciddi şişmanlık gibi benzer nedenler dolayısıyla karşılaşırlar.

3- Cerrahi menopoz: Menstrual döngüsü devam etmekte olan bir kadının övüllerinin operasyon ile çıkarılması ile ortaya çıkar. Radyasyon tedavisi övüllerin işlevlerini tamamen kaybetmesine sebep olabilir. Fakat kanser tedavisinde görülen kemoterapi esnasında meydana gelen işlev kayıpları ise geri dönüşümlüdür (Alper ve Garner, 1985; Arısan, 1991; Hotun, 1998; Khaw, 1992; Kışnişçi vd., 1987; William ve Beck, 1989).

2.2.1. Başlangıç Yaşına Göre

Menopoz ve menopoz öncesi süreç bireyden bireye farklılık göstermekte olup bazı kadınlar daha erken yaşta menopoz dönemine girmektedir. Bu olguya genel bir tanımlama ile “erken menopoz” adı verilmektedir ve ovaryumun 40 yaşına gelmeden yumurtalıklarla ilgili fonksiyonlarını kaybetmesi halidir (Santoro, 2003).

Uzmanların menopoza erken veya geç girmede etki eden faktörlere dair bir görüş birliği bulunmamakla beraber doğum yapmamış olmak, bekâr olmak, sigara içmek, az sayıda doğum yapmak, çalışıyor olmak ve düşük sosyoekonomik düzeyin erken menopoz risk faktörleri arasında olduğunu, menopoza geç girmede etkili olan başlıca faktörlerin ise seksüel yaşantısına devam etme, çok doğum yapmış olma, bekâr veya boşanmış olma gibi sebeplerinin etki ettiğini düşünmektedirler (Brett ve Cooper, 2003; Kato ve ark., 1998; Topçuoğlu, 2004).

2.2.2. Oluş Biçimine Göre

DSÖ'nün tanımlamasına bakıldığında menopoz; yumurtalıkta foliküler oluşumların artık yaşanmaması ile bağlantılı olarak adet kanaması ve doğurganlığın kalıcı biçimde son bulmasıdır. Bu tanımlama natürel (doğal) menopoza tanımlamaktadır. Vücudun etken bir maddeden kaynaklanmadan 12 ay süre boyunca hiç adet görmemesi doğal menopoz olarak isimlendirilir (Menopause Terminology, 2018). Herhangi bir sebep ile yumurtalıkların operasyon ile alınmasına Cerrahi menopoz adı verilir (Rodriguez ve Shoupe, 2015).

2.3. Menopozal Dönemin Evreleri

Menopozal dönem 3 evrede ele alınmaktadır. Bunlar;

Premenopoz Dönemi: Menopoza dair ilk semptomların başladığı süreçtir.

Menopoz Dönemi: Son kez adet kanamasının görüldüğü süreçtir.

Postmenopoz Dönemi: Son adet kanamasının üzerinden 12 ay geçtikten sonra başlayıp yaşlılık döneminin başlamasına kadar geçen süreçtir (Sherman, 2005).

2.3.1. Premenopoz

Premenopozal dönem; menopozdan iki-altı yıl önceki süreçtir. Bu dönemde kadının doğurganlık süreci devam etmektedir, düşük düzeyde bir miktar ovulasyon olup, kontraseptif bir metod olmadığı durumda gebelik durumu ortaya çıkabilmektedir. İlerleyen yaşlarda ortaya çıkan gebelik hali; anne ve bebeğinin sağlığında meydana çıkabilecek risk durumunu arttırmaktadır. Söz konusu dönemde meydana gelecek plan dışı bir gebelik, duygusal açıdan stres ve çeşitli alanlarda sosyal izolasyona sebebiyet verebilir. Bu açıdan premenopozal süreçte kontrasepsiyon fazlasıyla önemlidir. Halihazırda çeşitli pek çok kontraseptif yöntem vardır. Fakat premenopozal dönemde en etkili ve en uygun metodun belirgin olarak ortaya konması doğru bir yaklaşım değildir. Kadınlara, genel olarak menopoz dönemine yaklaşırken

kontraseptif metot önerilirken; fiziksel hal, kemik yıkımı, bu dönemde görülen semptomlar ile mücadele etme yeterliliği gibi pek çok unsur da göz önünde bulundurulmalıdır (Ergül ve Bayık-Temel, 2006).

Premenopozal dönem kişiden kişiye ve toplumdaki topluma değişim göstermekte olup kadınlarda 35-40 yaşlarında başlar ve 55-60 yaşına kadar uzanabilir (Saraçoğlu, 1998).

Cerrahi olarak menopoza giren kadınlarda bir premenopozal geçiş dönemi yoktur. Androjenlerdeki ve FSH, LH, E2 değişiklik ameliyattan hemen sonra ani olarak başlar (Castelo-Branco ve ark., 1993).

2.3.2. Menopoz

Yunanca'da ay (men) ve sonlanma (pausis) kelimelerinden türemiş olan menopoz adının sözlükte anlamı "son adet"tir (Koyun, Taşkın & Terzioğlu, 2011). Son adet kanamasının en az 12 ay boyunca kesilmesi menopoz olarak ifade edilir (García-Portilla, 2009; Kalarhoubi ve ark., 2011; Tokuç ve ark., 2006). Kadınlar için yaşamın bir parçası olan menopoz overlerin aktivite işlevlerinin azalması ve tamamen sonlanması menstrüasyonun bitmesidir (Elavsky ve McAuley, 2007; Minuzzi ve ark., 2012; Yang ve ark., 2008).

Kadınların menopoz döneminde normal yaşam ritimlerinden farklı olarak psikolojik, biyolojik ve sosyal yönden farklılıklar oluşmaktadır. Bu farklılıklar ilk olarak ergenlikte karşılaştığımız daha sonra menopoz döneminde karşılaşılan etkiler olduğundan dolayı ve yaşamımıza etki ettiği için en önemli dönemler olarak bilinmektedir (Yurdakul ve ark., 2007). Ergenlik semptomlarından farklı olarak menopoz dönemi üreme döneminden, over işlevlerindeki azalmaya bağlı üreme kabiliyetinin bittiği döneme kadar süren bir yaşam sürecidir (Mishra ve Kuh, 2006).

2.3.3. Postmenopoz

Postmenopoz; menopoz ile başlayan 65 yaşına kadar devam eden süreyi kapsar (Taşkın, 1994). Postmenopozal dönemde kendi içinde 2'ye ayrılmaktadır. Menopoz sonrası 6-8 yıllık dönem erken postmenopoz, sonrası geç postmenopoz olarak tanımlanmaktadır. Menopoz ise, perimenopoz sonrası ve erken postmenopozun başlangıcında, son 12 ay adet görmeme durumuna denir (Harlow ve ark., 2012).

Klimakterik dönem içinde olan kadınların yaşam kalitesi açısından en fazla etkilendiği kritik dönem postmenopozdur (Ceylan ve Özerdoğan, 2015). Kadınlar hayatlarının üçte birini postmenopozal dönem olarak adlandırılan menopozdan yaşlılığa kadar süren bu süreçte geçirmektedirler (Abedzadeh-Kalarhousi ve ark., 2011).

Postmenopozal kadınlar bu dönemde; gece terlemeleri, uykusuzluk/uyku problemleri, yüzde kızarıklık, cinsel isteksizlik, yorgunluk, halsizlik, unutkanlık, disparoni, konsantre olamama, sinirlilik, huzursuzluk, pelvik organ prolapsusları, memelerde sarkma/küçülme, vulva bölgesinde kaşıntı, atrofi, üriner inkontinans, kas ağrıları, eklem ağrıları, derinin kuruması, tüylenmede artış, derinin kolay travmatize olması, iştah değişiklikleri gibi çok fazla sorun yaşamaktadır (Bacon, 2017; Takahashi ve Johnson, 2015).

2.4. Menopozal Dönemde Görülen Semptomlar

Hem fizyolojik hem biyolojik hem de psikolojik faktörlerin bir arada görüldüğü menopozal dönemde, kadınların benzer fizyopatolojik aşamalardan geçmelerine rağmen birbirlerinden bağımsız değişik yakınma ve sorunları ortaya çıkabilir.

Bu duruma etki eden faktörler;

- ✚ Etnik yapı,
- ✚ Menopoz yaşı,
- ✚ Toplumsal rol,
- ✚ Hazır bulunmuşluk düzeyleri ile değişiklik gösterebilir.

Bu faktörlerden etkilenen menopoza yalnızca biyolojik olarak değil, beraberinde psikolojik ve sosyokültürel değişikliklerden de etkilenen bir süreç olarak tanımlayabiliriz (Hotun Şahin, 1998). Menopozal dönem ile başlayan bazı sorunlar karşımıza çıkmaktadır. Bu sorunlar 2 grupta ele alınmaktadır:

1. Kısa Süreli Sorunlar: Atrofik (vajinal kuruluk, dispepsi, tırnaklarda kırılma, üretral sendrom, ciltte kuruluk) değişiklikleri, psikolojik (anksiyete, irritabilite, iştahsızlık, depresyon, uykusuzluk, unutkanlık) ve vazomotor (ateş basması, terleme, çarpıntı, baş ağrısı, bulantı, baş dönmesi).
2. Uzun Süreli Sorunlar: Kas ve iskelet sistemi hastalıkları ve kardiyovasküler hastalıklardır (Görgel ve Çakıroğlu, 2007; Özcan ve Oskay, 2013).

Yapılan bir araştırmada menopoz semptomlarından kas eklem rahatsızlığı, fiziksel ve zihinsel yorgunluk, depresif ruh halinin en yaygın ve ciddi şekilde derecelendirilen menopoz semptomları olduğu ve semptomların menopoz öncesi erken dönemde ortaya çıktığını, yaşam kalitesini önemli ölçüde bozduğunu ve menopozdan 5 yıl sonra da devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır (Blümel ve ark., 2012).

Menopozdaki kadınların temel sağlık sorunları arasında vazomotor semptomlar, ürogenital atrofi, osteoporoz, kardiyovasküler hastalık, kanser, psikiyatrik semptomlar, bilişsel gerileme ve cinsel sorunlar yer alır. Bununla birlikte, yumurtalık fonksiyonunun kaybından kaynaklanan semptomlar ile yaşlanma sürecinden veya orta yaş yıllarının sosyo-çevresel streslerinden kaynaklanan semptomları ayırt etmek zor olmuştur. Postmenopozal sendromla ilgili pek çok semptom bulunur: Ateş basması, sinirlilik, ruh hali dalgalanmaları, uykusuzluk, vajina kuruluğu, konsantrasyon güçlüğü, zihinsel karışıklık, stres inkontinansı, sıkışma inkontinansı, osteoporotik semptomlar, depresyon, baş ağrısı, vazomotor semptomlar, uykusuzluk vb. (Dalal ve Agarwal, 2015).

Postmenopoz kadınların menopoza karşı tutumları ile menopoz semptomları arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışmada: en yaygın menopoz semptomlarının eklem ve kas ağrıları ile birlikte fiziksel semptomlar olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışmada en yüksek ortalama puanın vazomotor semptomlara, ardından psikososyal, fiziksel ve cinsel semptomlara ait olduğu, menopoza yönelik tutumların ise gece terlemeleri, zayıf hafıza ve uykusuzluktan önemli ölçüde etkilendiği bulgularına ulaşılmıştır (Ghazanfarpour ve ark., 2015).

Menopozal döneme geçiş esnasında karşılaşılan kas-iskelet ağrıları üzerine inceleme yapan bir araştırmada ise; kas-iskelet ağrılarının menopoza giren kadınlarda en şiddetli şikayetlerden biri olduğu, ayrıca; orta ve şiddetli kas-iskelet ağrı dereceleriyle baş etme durumu ile ilgili olarak, karşılaşılan oranlarının premenopozdan menopoz dönemine ve ardından menopoz sonrasına kadar yaşla birlikte doğrusal olarak artış gösterdiğini bulmuşlardır (Lu ve ark., 2020).

Güney Çin'de orta yaştaki kadınlarda menopoz semptomlarına yönelik yapılan araştırmada, en yaygın üç semptomun eklem ve kas ağrısı, uykusuzluk ve baş dönmesi olduğu bulgularına rastlanmıştır. Çalışmada kadınların %17,5'inde sıcak basması görülmüştür. Menopoz semptomlarının sıklığı ile ilişkili faktörler arasında meslek, eğitim, menopoz tipi ve fiziksel veya duygusal problemlerin ilişki faktörleri olduğu görülmüştür (Yang ve ark., 2008).

2.4.1. Vazomotor Semptomlar

Sıcak Basmaları ve Gece Terlemeleri:

Menopozun başlaması ve ilk iki yılı boyunca sıcak basması semptomu çoğunlukla karşılaşılan bir durumdur (Sis-Çelik ve Pasinlioğlu., 2013). Bu durumun kadınlarda genellikle uyurken gelişmekte olduğu ve uyku bozukluğuna sebebiyet verdiği gözlemlenmektedir. Bunun sonucunda çiftler arasında libido kaybı ve uyumsuzluk ortaya çıkmaktadır (NAMS, 2013).

Thurston ve Joffe' nin uluslararası beş ülkede yaptığı bir çalışmada, menopoz dönemi kadınlarda; Amerika'daki yapılan çalışmada kadınların %75 'inin ateş basması

deneyimledikleri, Türkiye’de yapılan çalışmada kadınların yaklaşık %80 ’i ateş basması yaşadığı ve genellikle anksiyete, madde kullanımı (sigara, alkol), yorgunluk gibi etkenlerin bu duruma sebep olduğu ortaya konulmuştur (Thurston ve Joffe, 2011).

Sıcak basmasını artıran etkenlerden bazıları; yağlı-baharatlı yiyecekler, aşırı yorgunluk, çevresel faktörler, bireyin kapasitesinden daha fazla aktivite, alkol, sigara, kafein gibi etkenlerin sıcak basmasında uyarıcı rolleri olduğu belirtilmektedir. Menopoz dönemi boyunca kadınların %30’unun günlük yaşamını etkileyen sıcak basması semptomu ile karşılaşmaktadır (Schildkraut, 2001).

2.4.2. Psikososyal Semptomlar

Ruhsal belirtilerin gün yüzüne çıktığı menopoz dönemi semptomları kültürler arasında değişiklikler olabilmektedir (Bezircioğlu vd., 2004; Evlice-Tamam vd., 2002; Terzioğlu vd., 2011). Menopoz dönemine geleneksel toplumlarda alışmak daha kolaydır (Bezircioğlu ve ark., 2004). Hindistan’da kadınlar menopozal dönemini olumlu karşılamaktadır. Çünkü bu dönemde daha yüksek bir sosyal statüye ulaştıklarından dolayı olumsuz etkilenmemektedirler (Aaron ve ark., 2002). Fakat batı toplumlarında menopozal dönem kadınlar için gençliğe ve güzelliğe verilen önemden dolayı çok daha zor karşılanmaktadır ve menopozun yaşlılığın bir sembolü olduğuna inanıp, güzelliklerinin ve güçlerinin yok oluşu olarak algılanabilmektedir (Tortumluoğlu, 2004). Fiziksel ve ruhsal olarak çöküş dönemi gibi anlamlandırılan bu sürece ekstra üreme fonksiyonlarının kaybolması ve adet görmeye yüklenen anlam ile birlikte yaşlanmaya ilişkin tutumlar menopoz dönemi kadınları etkisi altına almaktadır (Bezircioğlu ve ark., 2004). Bu dönem karşılaşılan şikayetlerde bu süreci kolay atlatılmak adına evli kadınlar için eşleriyle olan ilişkilerinin önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir (Aaron ve ark., 2002; Çoban ve ark., 2008; García-Portilla, 2009).

Menopoz çok farklı değişimlerin yaşandığı ve biyopsikososyal yönden kadınların yaşamlarını etkileyen bir dönemdir. Bu süreçteki kadınların menopoz hakkında bilgilendirilerek, gerekli tedavilerin ve testlerin yapılmasının yanında psikolojik açıdan da desteklenmesi gereklidir (Fışkın ve ark., 2017). Çünkü menopoz dönemi hormonal farklılıklar sadece fizyolojik değil psikolojik olarak da davranışlarımız üzerinde etkiler oluşturmaktadır. Hormon değişimi bu dönemde

merkezi sinir sisteminden kadınları etkileyerek ruhsal değişimleri ortaya çıkarıp, davranışları ve duygu durumlarına etki edebileceği bildirilmektedir. Östrojen hormonunun değişkenliği epidemiyolojik incelemeler sonucu kadınlardaki duygu durum bozukluklarının östrojenin hızlı oynaması ile en fazla oranının doğum sonrası dönemler ile postmenopoz ve premenopoz dönemlerinde olduğu belirtilmektedir. Bu yakınmalardan bazıları; sinirlilik, kendini üzgün, ağlamaklı ve kötü hissetme, gerginlik, ruh halinde değişiklik, isteksizlik, çabuk öfkelenme hissi, performansta azalma, huzursuzluk, konsantrasyon zorluğu, genel hafızada zayıflama, unutkanlık ve panik hissiyatıdır (Özgür, 2007).

Östrojen hormonundaki azalma ile birlikte menopozal dönemde açığa çıkan duygu ve davranış değişiklikleri başlar. Bu dönemin getirisi olan duygu bozukluklarının temel sebebi psikolojik dalgalanmalardan kaynaklanmaktadır. Çoğunlukla görülen semptomlar; ruhsal değişiklikler, konsantre olamama, kendini çok duygusal hissetme, huzursuzluk, gerginlik, zayıf hafıza, çabuk sinirlenme, performans düşüklüğü ve unutkanlıklar gibi yakınmalarla en çok premenopoz ve postmenopoz dönemlerinde karşılaşılmaktadır (Özgür, 2007).

Menopoz dönemi ile oluşan ve kadınlarda bıkkınlık, isteksizlik gibi motivasyonlarını düşüren duygu durumları ile baş etmede eş desteği önemli rol oynamaktadır. Eşler arası ilişki, eşin desteği ve evlilik uyumu oldukça önemlidir. Çoban ve ark. (2008)' de yaptığı çalışmasında menopoz şikayetleri ile kadınların %27,4'ünün eş ilişkisinin olumsuz etkilendiğini ve evlilikte eş uyumun menopozal şikayetleri azalttığı bulgusunu ortaya çıkarmıştır (Çoban ve ark., 2008).

Menopoz dönemi yaşanan semptomlardan kaynaklı eşler ile yatakları ayırma gibi durumlar cinsel sorunlara yol açmaktadır (Çalışkan, 2010). Menopoz öncesi dönem olarak adlandırılan premenopoz döneminde ortaya çıkan uyku problemleri gibi şikayetler, yorgun hissetmeleri kadınlarda dolayısıyla motivasyon ve libido kaybına neden olmaktadır (NAMS, 2013).

Klimakterium sürecine girmiş birey için gün içinde yaşanan stresin kendi psikolojilerindeki etkisi cinsel ilişkide sorunlara neden olmaktadır. Yaşlanma ile beraberinde oluşan; kilo artışı, ciltte kırışıklıklar, göğüslerinin sarkması ve saçlarda

dökülmeler gibi yaşlanmanın getirdiği olumsuz etkiler menopozal dönem kadının beden algısını negatif yönde etkilemekte olup bu sorunlar dolayısı ile cinsel birleşmede bireyin öz benliğini nispeten daha az cezbedici olarak görmesi de cinsel hayatına negatif tesir etmektedir (Özcan ve Kızılkaya-Beji, 2004).

2.4.3. Fiziksel Semptomlar

Menopozal dönemde sıklıkla karşılaşılan semptom kümelerinden biri de fizyolojik yakınmalardır. Yapılan bir araştırmada kadınların bu döneme ait bildirmiş olduğu semptomların eklem ağrılarında artış, ateş basmaları, sık idrara çıkma, terleme, lubrikasyon azlığı, sırt ağrıları ve disparoni gibi semptomlar olduğu ortaya konulmuştur (Fışkın ve ark., 2017).

Benzer bir farklı çalışmada ise, kadınların %30'nun eklem ağrıları, deride kaşıntı, kuruluk ve prolapsus gibi konnektif doku farklılıkları ile oluşan sıkıntılar belirtilmiştir (Arıkan, 2005).

Menopoz dönemindeki kadınların %19-29'unun emosyonel durumda değişiklikler, %27'sinin cinsel sorunlar, %17'sininde üriner sistem sorunları, %6-13'ünün vajinal sorunlar yaşadığı başka bir çalışmanın sonuçlarında bildirilmiştir (Woods ve Mitchell, 2005).

Fiziksel semptomlardan biri olan ürogenital yakınmalar da kadınlarda östrojenin azalması ile oluşmaktadır. Bu dönemde atrofik farklılıkların en çok karşılaşılan sorunlarından biridir (Wines ve Wilstead, 2001).

Menopoz döneminde over işlevlerinin bitmesi ve östrojen oluşumunun durması, yaşla ilişkili olarak kemik kaybını artırır ve osteoporozun şiddetini hızlandırır. Avrupa'da ve Kuzey Amerika'da 50-84 yaş aralığı kadınların %21'inde kemik erimesi olduğu bulunmuştur (Kutlu ve ark., 2012).

Konuyla ilgili literatürde kadınların kemik erimesine karşı korunmak için alternatif çözümler aradığı, tedavi yöntemlerine yöneldikleri, soya ürünlerinin ve egzersizin etkili olduğu bulunmuştur (Morelli ve Naqun, 2002).

2.4.4. Cinsel Semptomlar

Bu dönemde birden fazla cinsel sorun oluşabilmektedir (Nappi ve ark., 2014). Başa gelen sorunlardan biri vajinal kuruluktur (Portman ve Gass, 2014). Kadınlarda östrojen hormonunun azalması ile birlikte vajen epitelindeki kuruluk ve atrofi oluşumu cinsel birleşmeyi etkileyerek ağırlı cinsel ilişkiye sebebiyet vermektedir (Mattar ve ark., 2008). Ateş basması, terlemeler, gece terlemeleri gibi diğer sorunlar kadınlarda cinsel disfonksiyonda artışlara sebebiyet vermektedir. Düşük hormon düzeyine bağlı olarak klitoris daha az duyarlılaşmaktadır (Nappi ve ark., 2014). Cinsel uyarılma ve vajen kanlanma azalmaktadır. Ayrıca bu dönemde atrofik vajinit inflamasyon bulgusu büyük oranda gözlenmektedir (NAMS, 2013).

Literatürde yapılan birçok çalışmada da, menopozun üreme sağlığı ve cinsel yaşamı olumsuz etkilediğini desteklemektedir.

Nappi ve arkadaşlarının (2013) araştırmasına göre; kadında kuru vajen ile birlikte erkekte de ereksiyon problemi varsa cinselliğin olumsuz etkilendiği vurgulanmıştır (Nappi ve ark., 2013).

Dennerstein ve Lehert'in (2005) postmenopozal dönemde olan 1805 kadınlı yaptıkları çalışmada da %34'ünde cinsel arzunun, %54'ünde cinsel ilginin kaybedildiğini belirtmişlerdir (Dennerstein ve ark., 2005).

Aslan ve arkadaşlarının (2008) çalışmasında kadınların %6'sının cinsel ilişkiyi postmenopozal dönemde ayıp veya gereksiz olarak belirttiğini, %17'sinin ise bir kadınlık görevi olduğunu düşündüğünü belirtmişlerdir (Aslan ve ark., 2008).

2.5. Egzersiz

Egzersiz; planlı, yapılandırılmış, istemli fiziksel uygunluğun bir ya da birkaç unsurunu geliştirmeyi amaçlayan sürekli aktivitelerdir. Dayanıklılığı, kuvveti, oksijen dağılımını geliştirmek, vücut yağını azaltmak, kas eklem hareketlerini iyileştirmek,

metabolik süreçleri yoluna koymak egzersizin amaçlarındandır. Menopozal dönemdeki kadınların, sıcak basması ile baş edebilmeleri için normal kilolarına ulaşmalarını ve düzenli egzersiz yapmalarını önerilmektedir (Höbek-Akarsu ve Kuş, 2017).

Sağlık için egzersizin temel amacı hareketsiz bir yaşantının neden olduğu organik ve fiziki bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak, beden sağlığının temel olan fizyolojik kapasitesinin yükseltmek, fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar muhafaza etmektir (Saygın ve Zorba, 2017).

Egzersiz düzenli yapmada artan değerler; genel sağlıkta, düzenli sağlıklı uykuda, solunum veya muhtelif enfeksiyonlara karşı vücudun direncinde, maksimal O₂ tüketiminde, sıcağa ve soğuğa karşı dirençte, kas kütlelerinin dayanıklılığında, kas kuvvetinde, kanda ve kaslardaki laktik asit birikimlerinin geç oluşmasında ve birikimin erken dağılmasında, bağışıklık sisteminin güçlenmesinde, vücut postürünün düzgünlüğünde, eklem elastikiyetinin gelişmesinde, denge ve koordinasyon becerilerinde artışlar gözlenir (Saygın ve Zorba, 2017).

Egzersiz düzenli yapmanın sosyolojik ve psikolojik yararları; egzersize gönüllülükle katılım göstermeye, çalışma veriminin artmasına, kendini enerji dolu, hareketli, canlı hissetmeye, hastalık yüzünden çalışılmayan gün sayısının azalmasına, kendine güvenin geliştirilmesine, organizmayı beden ve ruhsal streslerin yıpratıcı etkisinden korumaya, öz saygının artmasına, kişilerarası iletişimin, yardımlaşma ve dayanışmanın kuvvetlenmesine, kısacası hayata daha mutlu bakmayı sağlar (Saygın ve Zorba, 2017).

2.5.1. Egzersizin Menopozal Dönemdeki Etkileri

Fiziksel hareketsizlik sadece kadın sağlığını riske atmakla kalmaz, aynı zamanda menopoz sorunlarını da artırır. Bol miktarda kanıt, alışılmış fiziksel egzersiz çok sayıda sağlık göstergesinde daha iyi bir duruma ve daha iyi yaşam kalitesine ve tipik olarak orta yaştan itibaren ortaya çıkan rahatsızlıkların önlenmesine ve tedavisine bağlar (Mendoza ve ark., 2016). Düzenli egzersizin postmenopozal kadınlarda azalmış osteoporoz riski ile ilişkili olduğu ve osteoporozun önlenmesi için egzersizin önemini

güçlendirdiğini göstermektedir (Chang ve ark., 2022). Usgu ve Çiftçi postmenopozal dönem kadınlarda hafif şiddetteki aerobik egzersiz eğitiminin menopoza semptomlarında somatovejetatif şikayetleri azaltmada etkili bir yaklaşım olduğunu bulmuşlardır (Usgu ve Çiftçi, 2021).

Egzersiz, menopoza dönemine geçişi kolaylaştırmada önemli rol oynamaktadır. Menopozun rahatsız edici semptomlarını yönetmeye, hafifletmeye ve fiziksel, psikolojik ve sosyal problemleri azaltmaya düzenli fiziksel aktivite, yardımcı olabilir (Skrzypulec ve ark., 2010). Kolu ve arkadaşları, menopozdaki kadınların kan lipidlerini iyileştirici etkisini orta şiddetteki egzersizler ile sağlayan, vücut yağını azaltıcı etkisinin olduğunu ve diyabet için bir risk faktörünün azaltılabildiğini gösterilmiştir (Kolu ve ark., 2015).

Postmenopoz kadınlarda egzersizin ruh haline etkisini araştıran bir çalışmada; kontrollü bir fiziksel egzersiz programının anksiyete ve depresyon semptomlarını hafiflettiği ve bu açıdan birinci basamak sağlık programlarına dahil edilmesinin düşünülmesi gerekliliği ve klinik pratiğe uygunlukları olarak menopozdaki kadınların, menopozla ilişkili fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin etkilerini azaltan ve patolojik değişiklikleri önleyen fiziksel egzersizden yararlanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Villaverde-Gutiérrez, 2012).

Yapılan bir başka çalışmada ise, düzenli egzersiz yapan postmenopozal kadınlarda osteoporoz riskinin egzersiz yapmayanlara göre daha düşük olduğunu ortaya çıkarıldı. Düzenli egzersizin postmenopozal kadınlarda azalmış osteoporoz riski ile ilişkili olduğu ve osteoporozun önlenmesi için egzersizin önemini güçlendirdiğini göstermektedir (Chang ve ark., 2022).

Postmenopozal dönemdeki kadınlarda görülen menopozal semptomlar kadınların genel sağlık durumunu etkilemektedir (Zerkinli ve Erbaş, 2020). Düzenli egzersiz, menopozal semptomların azalmasında ve iyilik halini artırmaktadır. Postmenopozal kadınlarda egzersizin fiziksel uygunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendiren bir çalışmada, postmenopozal kadınlarda 6 haftalık düzenli ve kontrollü egzersiz programının, kondisyon düzeyinin ve yaşam kalitesinin iyileştirilebileceği sonucuna varıldı (Teoman ve ark., 2004).

Premenopozal dönemdeki kadınlarda dairesel egzersiz eğitimi vücut kompozisyonuna olumlu yönde etki etmektedir (Baskan ve ark., 2022). Orta yaş bayanlar ile genç bayanlarda 12 haftalık aerobik egzersizin vücut kompozisyonunda benzer olumlu değişikliklere neden olduğu bulunmuştur (Karacan ve Çolakoğlu, 2003). Menopoz dönemindeki sedanter kadınlarda düzenli ve uzun süreli yapılan orta şiddetteki aerobik egzersizlerin kardiyovasküler risk faktörlerini olumlu yönde etkilediği gözlenmiştir (Günay, 2003). Yapılan bir diğer çalışmada menopoz dönemindeki kadınlara 10 hafta boyunca haftada iki gün 60 dakika uygulama yapılan yoganın tüm menopoz semptomlarını azalttığı bulunmuştur (Abiç ve Vefikuluçay-Yılmaz, 2021).

Fiziksel olarak aktif olan kadınlar ile sedanter kadınların karşılaştıran bir çalışmada aktif kadınların daha az ciddi vazomotor semptomlara sahip olduğunu bulunmuştur. Bunun nedeni bir seçim yanlılığı olabileceği ve aynı zamanda düzenli fiziksel egzersizin merkezi termoregülasyonu düzenleyen nörotransmitterleri etkilemesi gerçeğinden de kaynaklanabilir olduğunu gözlemlemişlerdir (Ivarsson ve ark., 1998).

Menopoz sonrası kadınlarda vücut kompozisyonunu değiştirmek için dirençli veya dirençsiz orta şiddetli sürekli egzersiz veya yüksek şiddetli aralıklı egzersiz uygulayan bir çalışmada aşırı kilolu kişilerde orta şiddetli sürekli egzersiz (MICT) veya HIIT \pm kuvvet egzersizlerinin (RT) kilo ve tüm vücut iç organ yağ kütlelerini (FM) azaltmak için fazla kilolu/obez olan postmenopozal kadınlara önerilebilir olduğunu gözlemlemişlerdir (Dupuit ve ark., 2020).

Grup egzersizinin postmenopozal osteoporoz ve osteopenia üzerine etkisi adlı çalışmanın sonuçlarına göre hem osteoporoz hem de osteopeni gruplarında fizyoterapist eşliğinde yapılan grup egzersizlerinin ağrının azaltılması, kemik kütlelerinin ve yaşam kalitesinin artırılmasında etkin olduğunu göstermektedir (Angın ve Erden, 2009).

2.5.2. Esnekliğe Etkisi

Esneklik; eklem veya eklem sıralarının (omurga, vs.) mümkün olan hareket edebilme yeteneği olarak tanımlanabilir. İnsanlar daha dayanıklı, aktif, hastalıklara karşı dirençli ve daha sağlıklı olmak için egzersize ihtiyaç duyarlar. Yapılan egzersizler sayesinde kendilerine olan güvenleri artar, daha enerjik olurlar.

Esnekliğin bağlı olduğu faktörler;

- ✚ Eklem yapısına,
- ✚ Kas liflerinin ve derinin gerilme yeteneğine,
- ✚ Kasların ısınma derecesine,
- ✚ Yorgunluğa,
- ✚ Merkezi sinir sistemine duyurma sürecine,
- ✚ Günün saatlerine,
- ✚ Dış ısıya,
- ✚ Yaş ve cinsiyet farkına bağlıdır.

Düzenli yapılan esnetmeler şu yararları sağlar;

- ✚ Kas gerilimini azaltır, vücudun rahat hissetmesini sağlar.
- ✚ Daha rahat hareket etmemizi sağlar
- ✚ Hareket koordinasyonunu sağlar.
- ✚ Hareket alanını genişletir.
- ✚ Kas sakatlıklarını önler.
- ✚ Kan dolaşımını hızlandırır.
- ✚ Vücudun uyanıklığını geliştirir.
- ✚ Vücudun zihinsel olarak gevşemesine yardım eder.
- ✚ Kendimizi iyi hissettirir (Saygın ve Zorba, 2017).

2.5.3. Kuvvete Etkisi

Yüksek yüklerle yapılan kuvvet egzersizleri kadınlarda aşırı kas hipertrofinesine sebep olmamakla birlikte erkeklerin kazandıkları oranda kadınlarda da kuvvet

kazanılmaktadır. Kuvvetli bir vücut yapısına sahip olmak her bireyde olduğu gibi kadınlarda da yaşamlarını özellikle sedanter olarak sürdürenler için postür yapısı, hareket kabiliyeti, dayanıklılık, dinçlik ve kas oranlarında artış açısından kuvvet egzersizleri hayati önem taşımaktadır. Kuvvet egzersizleri ile kemik yoğunluğu sabit tutulur, osteoporoz oluşumunu engelleyebilir, kas kayıplarını ve sakatlıkları, eklem problemlerini engeller. İlerde yaşlılık dönemini daha iyi geçirmemize olanak sağlamaktadır (Günay ve ark., 2013).

2.5.4. Kemik Kütlesine Etkisi

Kalsiyum ve fosfor gibi mineraller bir araya gelerek kemik yapısının önemli bir kısmını oluştururlar. Kemik yoğunluğu (dansitesi) ölçüm yöntemlerindeki amaç kemiğin bu mineral kısmının miktarsal oran belirlemektir. Kemikteki mineral yoğunluğunun ölçümünde mineral oranlarına göre kaybı ne kadar fazla ise yoğunluk o kadar düşük ölçülür, bu durumda kemik mineral yoğunluğu azalmış yani kemik erimesi (osteoporoz) meydana gelmiş şeklinde yorum yapılır. Amenorik ve oligomenorik atletlerde görülen düşük yoğunluktaki ovaryan hormonlar, düşük kemik kütlesi ve kemik kayıplarındaki artışa neden olmaktadır. KMY' de ki bu kayıplar menopoz sonrası ya da anoreksia ile ortaya çıkan osteopenia (kemik mineral yoğunluğunun azalması) ile benzer özelliktedir.

Egzersiz düzenli yapmada kemiklerin kütlelerinde artış gözlenmektedir (Saygın ve Zorba, 2017). Fiziksel egzersizin postmenopozal kadınlarda vücut yağ kütlesi ve kemik kütlesi üzerinde yararlı etkileri bulunmaktadır (Douchi ve ark., 2000). Yapılan bir araştırmada, postmenopozal osteoporozlu kadınların genel fiziksel aktivite durumunun kemik mineral yoğunluğunu anlamlı düzeyde etkilediği bulunmuştur (Uzunaslan ve Höbek-Akarsu, 2021).

Bir kemik üzerindeki daha fazla fiziksel stres ve baskı daha fazla kemik depolama oranı demektir (bu nedenle ağırlığın taşındığı egzersizler ve kuvvet- ağırlık egzersizleri önerilir). Dayanıklılık egzersizleri de osteoporozun önlenmesinde önemli bir bileşendir. Ayrıca, osteoporozlu kişilerin aşağıda sıralanan faktörlerden kaçınmaları gerekmektedir:

- ✚ Atlama, yüksek şiddetli aerobik, jogging ve koşu,
- ✚ Omurga fleksiyonu, mekik çekme, kürek çekme makineleri,
- ✚ Trampelenler ve step aerobik,
- ✚ Ter damllarından dolayı kaygan hale gelebilecek ahşap jimnastik zeminler,
- ✚ Dirence karşı bacakları yaklaştırmak ya da uzaklaştırmak (özellikle makinalarda),
- ✚ Bacakları yanlamasına ve vücut üzerinde çaprazlama hareket ettirme,
- ✚ Başın arkasından elleriyle boynuna çekme,
- ✚ Osteoporozla östrojen yetersizliği, düşük kalsiyum alınımı ve fiziksel aktivite yoksunluğu neden olmaktadır.
- ✚ Postmenopozal amonerhası ve aneroaksiya nervosası olan kadınların osteoporoz riskleri yüksektir.
- ✚ Fiziksel aktivite, yeterli düzeyde kalsiyum alınımı ve diyetle alınan kaloringin uygun olması osteoporozu her yaşta kemik mineral yoğunluğunu koruyarak engeller (Saygın ve Zorba, 2017).

2.5.5. Vücut kompozisyonuna etkisi

Kemik, kas hücreleri, hücre dışı sıvılar, yağ ve diğer organik maddeler bir araya gelerek vücut kompozisyonunu oluştururlar. Yağlı ve yağsız kütle olarak vücut kompozisyonunu iki türde ele alabiliriz. Derialtı yağlar, depo yağları ve esansiyal (öz) yağlar olarak yağlı kütleleri adlandırırken, kas, kemik, su, sinir, damarlar ve diğer organik maddeleri de yağsız kütle olarak adlandırılabilir. Vücut kompozisyonunu yaş, cinsiyet, kas, fiziksel aktivite, hastalıklar ve beslenme gibi faktörler etkilemektedir (Saygın ve Zorba. 2017).

Fiziksel aktivite, vücut kompozisyonunu birkaç yoldan etkileyebilir. Eğer aktivite nedeni ile kalori harcaması negatif bir enerji dengesi (kalori alımı kalori harcamasından daha az) ile sonuçlanırsa, YK (yağ kütlesi) zamanla azalacaktır. Fiziksel aktivite aynı zamanda YVK' deki (yağsız kütle) bir artış ile de sonuçlanabilir. YK' daki azalma, YVK' da artma veya bu iki faktörün birlikte bulunması nedeni ile fiziksel aktiviteye bağlı olarak vücut yağ yüzdesi azalabilir (Kraemer ve ark., 2018).

Fiziksel aktivitenin herhangi bir türü, kalori harcamasını artırır. Ancak, fiziksel aktivite sırasındaki enerji harcamasını tahmin etmek zordur çünkü birçok faktöre bağlıdır. Eğer aktivitede vücut kütlelerinin taşınması gerekiyorsa, vücut kütlesi kalori harcamasını etkileyecektir. Aerobik veya kuvvet egzersizlerinin şiddeti ve miktarı ile ilgili tüm değişkenler toplam kalori harcamasını etkileyecektir (Ratamess ve ark., 2007).

Postmenopozal kadınlarda fiziksel egzersizin vücut yağ dağılımına etkisini araştıran bir çalışmada fiziksel egzersizin postmenopozal kadınlarda vücut yağ dağılımı üzerinde etkili olduğunu, fiziksel egzersizle üst vücut yağ dağılımının azalması, gövde yağ kütleindeki azalmaya daha fazla bağlanabilir olduğu bulunmuştur (Douchi ve ark., 2000). Orta yaşlı bayanlara uygulanan ve haftada 3 gün 1'er saatlik 8 hafta uygulanan aerobik türü (yürüme) egzersizinin; vücut kompozisyonunda, kan değerlerinde, antropometrik özelliklerde, esneklik ölçümlerinde, kan basıncı değerlerinde ve vücut yağ yüzde değerlerini olumlu yönde etkilediği tespit etmişlerdir. Yapılan düzenli egzersizler ileride ortaya çıkması olası birçok problemin azaltabilir olduğunu bulunmuştur (Gönülateş ve ark., 2010).

2.6. Kuvvet Egzersizleri

Kuvvet; dış dirençlere karşı sinir kas sisteminin kuvvet üretme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Stone ve ark., 2007). Kuvvet, kas ya da kas grubunun en üst düzeyde kuvvet ya da tork (döngüsel kuvvet) üretebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Bompa ve Haff, 2017).

Antrenman bilgisi bakımından ise kuvvet, sporcunun doğuştan getirmiş olduğu bir özellik olup yapılan egzersizin şiddetine göre değişebilen ve sportif performansın etkilenmesini sağlayan temel öğedir. Kuvvet genel olarak tüm spor dallarında performansı etkilemekte olup yaş ile birlikte kas kütlesi arttıkça kuvvette de artış gözlenmektedir. İyi planlanmış bir kuvvet egzersizi programı; sporcuların çabukluk, kas kuvveti ve esneklik gibi özelliklerini arttırmada önemli rol oynamaktadır. Kadınlar en yüksek kuvvet verimine 20 yaşlarında, erkekler ise 20-30 yaşlarında ulaşır. Kuvvet

olgunluk sırasında yavaş yavaş düşmektedir. 60'lı yaşlarda kuvvet kaybı %10-20'yi geçmemektedir (Günay ve ark., 2019).

Kuvvet egzersizleri, sinir kas sistemi aracılığı ile kuvvet üretimi ve sporsal verim düzeyinin artırılmasını sağlamaktadır (Bompa ve Haff, 2017). Farklı türlerde kuvvet (direnç) eğitimi bulunmaktadır. Bu egzersiz ekipmanları maksimum kuvvete ve kas hipertrofinde artışlar meydana getirir. Kuvvet eğitimi egzersizlerinde en sık olarak;

- ✚ Serbest ağırlıklar,
- ✚ Halterler ve dambıl ağırlıkları,
- ✚ Kuvvet eğitim makineleri,
- ✚ Kuvveti ve hipertrofiyi artırabilen lastik bant ve vücut ağırlığı egzersizleri gibi türler bulunmaktadır (Kraemer ve ark., 2018).

2.6.1. Kuvvet Egzersizleri ve Sağlık İlişkisi

Ağır kuvvet eğitiminin hamilelik ve doğum sonrası sağlık sonuçları üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada ağır doğum öncesi kuvvet eğitimi alan bireylerin tipik perinatal ve pelvik taban sağlık sonuçlarına sahip oldukları bulunmuştur (Prevett, 2023).

Makinelerle ve serbest ağırlıklarla yapılan egzersizin kas boyutu, gücü, gücündeki değişikliklerin karşılaştırıldığı bir başka çalışmada ise, sağlığı korumak için genel gücü ve kas kütlelerini artırmak isteyen kişiler, tercih ettikleri ve bağlı kalma olasılıkları daha yüksek olan aktiviteyi devam etmeleri gerektiğini göstermiştir (Heidel ve ark., 2022).

Yaşlı yetişkinlerde kas gücü ve kemik mineral yoğunluğunda eşzamanlı artışlar için progresif direnç eğitimi uygulanan bir çalışmada da “Progresif direnç eğitimi programları, yaşlı erişkinlerde alt ekstremite kas gücünü ve femur/kalça kemiği mineral yoğunluğunu eşzamanlı olarak artırdığını ve güç gelişimi için daha fazla kesinlik sağladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Yaşlı erişkinlerin kas ve kemik kaybını

eşzamanlı olarak önlemek için progresif direnç eğitim programlarının etkinliğini en üst düzeye çıkarmak için, kemik mineral yoğunluğunu iyileştirme olasılığı daha yüksek olan eğitim özelliklerinin dahil edilmesi önerilmektedir (O'Bryan ve ark., 2022).

2.7. Yüksek Şiddetli İnterval Egzersizler (HIIT)

Yüksek şiddetli interval egzersiz (HIIT), alternatif yüksek şiddetli egzersiz patlamaları ve dinlenme veya aktif dinlenme dönemlerini içeren özel bir egzersiz türüdür. HIIT, sağlıklı (Wen ve ark., 2019) ve klinik popülasyonlarda bir dizi fizyolojik ve klinik sonucu iyileştirmek için etkili, zaman açısından verimli bir egzersiz yöntemi olarak sıklıkla kullanılmaktadır (Keating ve ark., 2020; Wewege ve ark., 2017).

Bireylere özel egzersizlerin tipi, şiddeti, süresi ve sıklığı göz önüne alınarak kişilerin aerobik kapasiteyi geliştirerek, kas kuvveti ve esnekliği artıran egzersiz reçetelerinin hazırlanması ve bunların düzenli olarak yapılması gerektiğini belirtmektedir. ACSM sedanterler için yüksek şiddetli interval egzersiz yöntemini, haftada 3-7 gün, 30 saniye - 2 dakika, \geq %80 KAH şiddetinde egzersizi ve aralarda \geq %40-50 kalp atım hızına düşene kadar dinlenmeyi ve bunu 3-5 tekrar olarak uygulamayı tavsiye etmektedir (Akgül ve ark., 2017).

Fitness uygulayan insanların yanı sıra obezite ve diyabet gibi rahatsızlıkları bulunan insanlar için de yüksek şiddetli interval egzersiz yöntemi kullanılabilir bir metottur. Yüksek şiddetli intervaller tüm egzersiz modelleri ile (koşma, yürüme, yüzme, bisiklet, aqua vb.) uygulanabilmektedir. Egzersizin Tipi; Büyük kas gruplarına yönelik olması tavsiye edilmektedir (koşma, yürüme, yüzme, bisiklet, aqua vb.). Egzersizin Şiddeti; Orta üstü düzeyde egzersizler (\geq %80 KAH). Egzersizin Frekansı; 3-5 gün/hafta. Egzersizin Süresi; \geq %80 30 saniye - 2 dakika (\geq %80 KAH) egzersizi devam ettirilmelidir. Daha sonra \geq %40-50 kalp atım hızına düşene kadar egzersize ara vermek bunu 3-5 tekrar olarak uygulamak tavsiye edilmektedir (ACSM, 2014).

Yüksek şiddetli interval egzersizler tüm branşlar da aerobik ve anaerobik kapasitenin geliştirilmesi için uygulanabilir. Yüksek şiddetli interval yöntemi olarak branşın özelliğine ön planda tutulmalıdır (koşma, yürüme, yüzme, bisiklet, aqua vb.). Özellikle hazırlık döneminde dayanıklılığı geliştirmek için uygulanması önerilmektedir. Egzersizin Tipi; Branşın özelliğine yönelik olması tavsiye edilmektedir (koşma, yürüme, yüzme, bisiklet, aqua vb.). Egzersizin şiddeti; yüksek şiddette egzersizler (\geq %90 maksimal kalp atım hızı - \geq %90 VO₂max - All out sprint) Egzersizin Frekansı; 3-5 gün/hafta. Egzersizin süresi; bir egzersiz biriminde 30 saniye - 2 dakika (\geq %90 maksimal kalp atım hızı - \geq %90 VO₂max - All out sprint). Daha sonra 2-4 dakika ara vermek bunu 4-6 tekrar olarak uygulamak tavsiye edilmektedir (Akgül ve ark., 2017). HIIT, sporcuların fonksiyonel fiziksel performansını etkili bir şekilde geliştirebilir (Xueqian ve Jiechun, 2022).

VO₂ max'ın %80'nin üzerindeki egzersiz şiddetlerinde gerekli olan enerjinin sadece çeyreklik bir kısmı yağlardan karşılanır. Yüksek şiddetli egzersizlerdeki yüksek lipolizis oranına rağmen FFA'ların kan dolaşımına katılmaları engellenir. Hızlı, beyaz, glikolitik, özellikteki tip 2b kas fibrilleri VO₂ max'ın %80'nin üzerindeki egzersizlere ayrıcalıklı olarak daha fazla katılırlar. Tip 2b kas fibrillerinin yüksek kasılma gücü onların yüksek glikolitik enzim konsantrasyonundan, glikozun anaerobik yolla yıkımından ve ATP hidrolizinin sinirsel aktivasyonundan kaynaklanmaktadır. Bu fibriller çok kuvvetli şekilde hızlıca kasılmalarına rağmen anaerobik metabolizmadan gelen az miktardaki ATP'ye bağımlı olduklarından hemen yorulurlar. Diğer özellikleri ise yüksek glikojen ve düşük yağ yüzdelerine sahip olmaları, katekalominlere ve insüline karşı duyarlı olmamaları ve kılcal damar yoğunluklarının azlığıdır. Yüksek şiddetli egzersizlerde gerekli olan enerjinin 3/4'ü glikoz, 4/5'i ise kastaki glikojenolizis tarafından üretilir. Hepatik glikoz ise karbonhidratlardan gelen enerjinin sadece 1/5'ini karşılar. Yüksek şiddetteki egzersiz yoruluncaya kadar sürdürüldüğünde tip 2b kas fibrillerindeki glikojen tükenir. Egzersiz yağ metabolizmasını baskılamakta dinlenirken olduğu gibi yüksek insülin-glukagon oranına ihtiyaç duymadan karbonhidrat metabolizmasını da aktive eder. Sonuç olarak yüksek şiddetli egzersizin metabolik bir ürünü olan yüksek laktat konsantrasyonu lipolizisi baskılar ve bu da dolaylı olarak karbonhidrat metabolizmasına yardımcı olur (Günay ve ark., 2019).

2.7.1. Yüksek Şiddetli İnterval Egzersizler (HIIT) ve Sağlık İlişkisi

Yüksek şiddetli interval egzersiz sayesinde kısa zamanda sedanterler için sağlık, sporcular için ise fiziksel performans düzeyinde önemli gelişmeler elde edildiği ayrıca uzun süren dayanıklılık egzersizlerine alternatif olabileceği bildirilmektedir (Akgül ve ark., 2017). Yüksek şiddetli egzersizin son fiziksel performans ve sağlıkla ilişkisinde; birçok bilimsel araştırmada kısa süre içerisinde bazı parametreleri (aerobik-anaerobik kapasiteleri) iyileştirdiği kanıtlanmıştır. Bununla birlikte Tip 2 diyabet, obezite, kardiyovasküler hastalıklar gibi meydana gelen sağlıkla ilişkili mortalite riskini azaltarak, yaşam kalitesinde artış sağlamaktadır (Akgül ve ark., 2017).

Yüksek şiddetli interval egzersiz programlarının düzenli olarak uygulandığında insülin duyarlılığını artırarak kan lipid profilinde iyileşmelere yol açtığı bildirilmektedir. Yüksek şiddetli aralıklı egzersizin kardiyometabolik sağlık üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmada aşırı kilolu/obez popülasyonlarda VO₂ max'ı artırabileceğini ve bazı kardiyometabolik risk faktörlerini iyileştirebileceğini göstermektedir (Batacan ve ark., 2017).

Yüksek şiddetli interval egzersizin esneklik ve anaerobik kapasite üzerine etkisini inceleyen bir başka çalışmada, sağlık amaçlı egzersiz yapan sedanterlere, çalışmada belirtilen parametreleri geliştirmeleri açısından yüksek şiddetli interval egzersiz yöntemi olarak kendi vücut ağırlığı ile yapılan tabata protokolü önermiştir (Baynaz ve ark., 2017).

HIIT egzersizlerinin aerobik dayanıklılıkta ve vücut yağ yakım oranlarında önemli etkileri olduğunu bildirmektedir (Karayiğit ve ark., 2020).

Perimenopozal ve postmenopozal obez kadınlar arasında performans ve sağlık göstergelerinin karşılaştıran bir çalışmada ise, yüksek şiddetli interval egzersizin (HIIT) etkisinin 6 haftalık bir HIIT müdahalesi ile birçok sağlık ve performans parametresini iyileştirdiği ve menopoz yaşının etkilerini azalttığı bulgularına rastlanmıştır (Jabbour ve Iancu, 2020).

2.8. Yaşam Kalitesi

Menopoz semptomları, yaşam kalitesi ve genel sağlığın algılanması noktasında tek belirleyici değildir ancak menopozal semptomların, yaşam kalitesini, beden ve ruh sağlığını olumsuz etkilediği söylenebilir (Ertem, 2010). Menopoz fizyolojik bir olay olmakla birlikte, sıklıkla kadınların günlük yaşamlarını büyük ölçüde etkileyebilecek ve yaşam kalitelerini önemli ölçüde azaltabilecek semptomlarla birlikte görülmektedir. Sıcak basması ve terleme (vazomotor semptomlar, VMS), tüm kadınların yaklaşık %75'i tarafından bildirilen menopoza geçişin ayırt edici semptomlarıdır (Freeman ve Sherif, 2007).

Yaşam Kalitesi terimi çok yönlüdür ve tanımı hakkında genel bir fikir birliği yoktur. "Sağlık" gibi, esenlik ve işlevin çeşitli yönlerini kapsar. Yaşam kalitesi ile ilgili olarak, DSÖ bunu "bireyin içinde yaşadığı kültür ve değer sistemleri bağlamında ve amaçları, beklentileri, standartları ve kaygıları ile bağlantılı yaşamdaki konumlarına ilişkin algısı" olarak tanımlamaktadır. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi terimi genellikle bir tıbbi araştırma bağlamında, bir durumun fiziksel, duygusal ve sosyal alanlarda işleyişi, bu alanlardaki rol performansını ve ağrıyı nasıl etkilediğini değerlendirmek için kullanılır (Fitzpatrick ve ark., 1992). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, bireyin fiziksel durumunun psikososyal işlevselliğinin tüm yönleri üzerindeki etkilerini ifade eden öznel bir parametredir. Yaşam kalitesi ölçümleri, bir dizi fiziksel, psikolojik ve sosyal parametre boyunca kötü sağlığın etkilerini ölçmeye çalışır (Hermann ve Schneider, 2002).

Başka bir tanımda ise bireyin yaşamı boyunca iyi hissettiği kişisel duyguları yaşam kalitesi olarak tanımlanmaktadır. Söz konusu olan bireyin içinde yaşadığı durumun ve durumla alakalı beklentileri önem arz etmektedir. Bu durumlar bireyin yaşam kalitesini gösterdiği düşünülmektedir (Gambacciani, 2003; Schneider, 2002).

Yaşam kalitesi üzerindeki etkisine ek olarak, çalışmalar vazomotor semptomları ve menopozu makrovasküler endotel disfonksiyonu ile ilişkilendirmiştir. Bu faktörlerin derinin mikrodolaşım fonksiyonu ile ilişkisine ilişkin önceki çalışmalar küçük ve azdır. Gözlemsel çalışmalar, fiziksel aktivite ve egzersizi daha az vazomotor semptomlarla ilişkilendirmiştir, ancak müdahale denemelerinden elde edilen kanıtların

kalitesi düşüktür ve sonuçlar belirsizdir. Fiziksel aktivite genel sağlık etkileri oluşturmuştur ve merkezi olarak endojen opioidler üzerindeki etkilerle ve periferik olarak daha verimli termoregülasyonla vazomotor semptomları potansiyel olarak azaltabilir (Berin, 2019). Kadınların çoğu, menopoz civarında yaşam kalitesini bozabilecek sıcak basmaları ve gece terlemeleri (vazomotor semptomlar) yaşar (Berin, 2019).

2.8.1. Yaşam Kalitesi ve Egzersiz İlişkisi

Kadınlar genellikle 40 ile 58 yaşları arasında menopoza girerler. Menopoz içinde birçok semptomu barındıran ve sağlık parametrelerinin kötüleştiği, yaşam kalitesini değiştiren bir süreçtir (Heinemann ve ark., 2004; Scheneider ve Behre, 2002).

Menopozal dönem ile birçok sağlık problemi yakından ilişkilidir. Menopozal dönemde yapılan düzenli egzersizler (özellikle dirençli ve aerobik egzersizler) osteoporoz, kronik rahatsızlıklar, kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok semptomlarda oldukça etkili iyileşme sağlamaktadır. Kemik kütlesi, kardiyovasküler ve metabolik hastalıklar, diyabet, kanser, kişisel iyilik hali ve yaşam kalitesinin artması için kişilerin erken dönemde egzersize başlaması gerekmektedir (Ağıl ve ark., 2010; Thurston ve ark., 2006).

Yaşlanmanın kendisi başlı başına fiziksel fonksiyonlardaki azalmayla birlikte, fiziksel bağımsızlığın ve yaşam kalitesinin düşmesiyle ilişkilirken; fiziksel inaktivite yaşam kalitesinin daha da düşmesine sebep olmaktadır. Yapılan çalışmalarda menopoz sonrası dönemde fiziksel olarak aktif olan kadınların, inaktif olanlara göre yaşam kaliteleri daha yüksek bulunmuştur (Mansikkamäki ve ark., 2015). Sedanter postmenopozal kadınlarda iyilik halinde azalma, hafıza ve konsantrasyon problemleri, kaygı ve depresyon düzeylerinde artış görülmüş; bunların yaşam kalitesini düşürdüğü belirtilmiştir. Fiziksel aktivite, vücut yağ kütlesini ve obeziteyi azaltarak yaşam kalitesini artırmada ve kas liflerinin büyüklüğü ve sayısında hızlı bir azalmayı önleyerek fiziksel fonksiyonların korunmasında etkilidir (Hayes ve ark., 2013; Roubenoff ve Hughes, 2000).

Fiziksel egzersiz, vücut yağ yüzdesi ve fazla kilo varlığını aşağıya çekerek yaşam kalitesini yükseltmede ve kas hipertrofisi ve niceliğinde hızlı bir düşüşü engellemede rol oynar (Hayes ve ark., 2013).

Düzenli yapılan egzersizler ile depresyon ve mutluluk, zararlı alışkanlıkları bırakma (sigara/alkol), kendine güven, kendini değerli hisseden kişinin özgüveni artar. Toplumumuzda kadınların özgüvenleri erkeklere göre daha azdır. Bu nedenle sadece kendi bedeni için sağlıklı bir seçim yapmak kendisini birey olarak da görmesini sağlar.

Yine düzenli yapılan egzersizler sonucunda kadınlar hemcinsleri ile beraberken kendilerini daha rahat ifade ederler. Birlikte egzersiz yaparken ve özgüvenli bir ruh halindeyken, yeni insanlarla tanışmak, fikir alışverişinde bulunmak, birbirlerine destek olmak ve birbirini motive etmek daha kolaylaşır.

Kadınların boş zamanlarında günlere gitmek veya ailedeki görevleri ile uğraşmak dışında sağlıklı alışkanlıklara da ihtiyacı vardır. Egzersiz bu sağlıklı alışkanlıkların başında gelir. Böylece kendilerini daha mutlu ve etkin hissederler (Saygın ve Zorba, 2017).

2.8.2. Egzersizin Yaşam Kalitesini Olumsuz Etkileyen Bazı Sağlık Problemleri Üzerindeki Etkileri

Egzersiz kadınlar için çeşitli fiziksel rahatsızlıkların önlenmesi ve tedavisinde önemli bir rol oynar.

- ✚ Osteoporoz- kemik erimesi: Kemik erimesi, kalça kırığının egzersiz yapan ve yapmayanlar karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmuş ve egzersiz yapanlarda kalça kırığı insidansının daha az olduğu saptanmıştır.
- ✚ Karpel Tünel: Medyan sinirin el bileği hizasında sıkışmasıdır. Egzersiz ile önlenemez ve tedavi edilebilir.
- ✚ Kolesterol: Kadınlarda menopoz dönemlerinde kolesterolde artış görülür. İstatistikler fiziksel aktivite ile kolesterol düzeyleri arasında direkt ilişki olduğunu göstermektedir. Düşük fiziksel aktivite seviyesine sahip olan

insanların vücutlarında var olan iyi kolesterol olarak bilinen HDL miktarı düşük olup, kötü yağ olarak adlandırılan LDL miktarı yükselir.

- ✚ Kardiyovasküler hastalıklar: Kardiyovasküler hastalıkların kadınlarda 1. sıradaki ölüm sebebidir. Egzersizin kardiyovasküler hastalıkların engellenmesinde en etkili yoldur.
- ✚ Göğüs kanseri: Dünyada 20-59 yaş aralığındaki kadınlarda en ölümcül kanser türüdür. Pek çok bilimsel çalışma egzersizin göğüs kanseri geçirmemiş kadınlarda hastalığı engellediğini ve geçirmiş kadınlarda geri gelmesini engellediğini göstermiştir.
- ✚ Diabet: Egzersiz yani fiziksel aktivitenin artması, yiyeceklerin parçalanması sonucu oluşan şekerin kas dokuları tarafından kullanılmasını hızlandırarak kan şekerini düşürür. Fiziksel aktivite şeker hastalığı gelişme riskini anlamlı biçimde azaltır.

Düzenli yapılan egzersizler ile depresyon ve mutluluk, zararlı alışkanlıkları bırakma (sigara/alkol), kendine güven, kendini değerli hissedenden kişinin özgüveni artar. Toplumumuzda kadınların özgüvenleri erkeklere göre daha azdır. Bu nedenle sadece kendi bedeni için sağlıklı bir seçim yapmak kendisini birey olarak da görmesini sağlar.

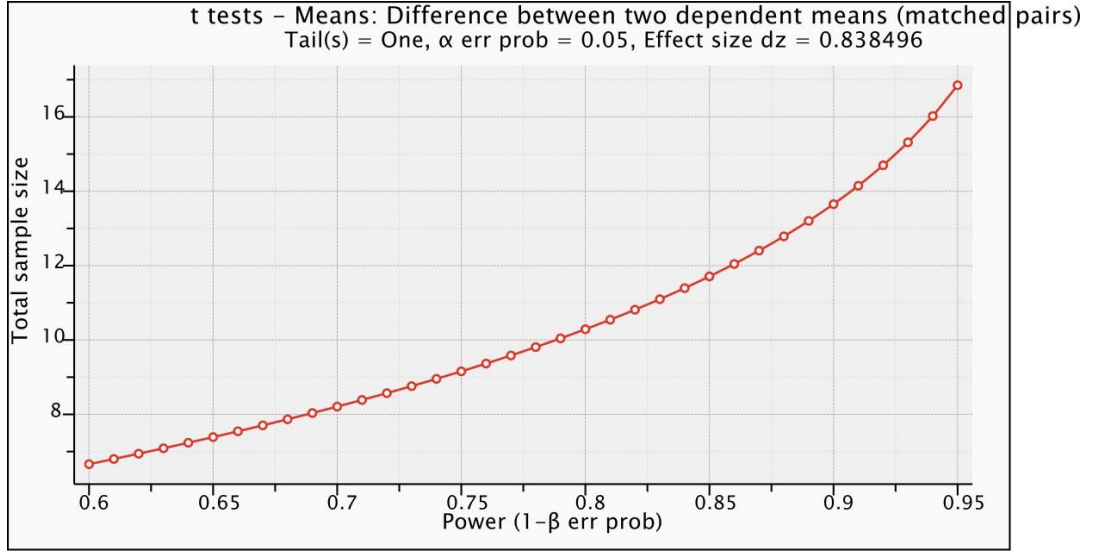
Yine düzenli yapılan egzersizler sonucunda kadınlar hemcinsleri ile beraberken kendilerini daha rahat ifade ederler. Birlikte egzersiz yaparken ve özgüvenli bir ruh halindeyken, yeni insanlarla tanışmak, fikir alışverişinde bulunmak, birbirlerine destek olmak ve birbirini motive etmek daha kolaylaşır.

Kadınların boş zamanlarında günlere gitmek veya ailedeki görevleri ile uğraşmak dışında sağlıklı alışkanlıklara da ihtiyacı vardır. Egzersiz bu sağlıklı alışkanlıkların başında gelir. Böylece kendilerini daha mutlu ve etkin hissederler (Saygın ve Zorba, 2017).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Grubu

Araştırmaya alınacak kişi sayısını belirlemek üzere güç (power) analizi yapılmıştır. Testin gücü, G*Power 3.1 programı ile hesaplanmıştır. Çalışmanın Etik Kurul izni Üsküdar Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 28/12/2023 tarihinde 13 Sayılı toplantı gündeminde kabul edilip onaylanmıştır (EK-6).



Şekil 3.1. Güç analizi grafiği.

İlgili literatürde benzer bir araştırma olarak Özdemir ve Uysal (2019) tarafından yapılan Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi değişimine ilişkin etki büyüklüğü (Effect size) 0,839 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın gücünün belirlenmesinde %85 değerini geçmesi için; %5 anlamlılık düzeyinde ve 0,839 etki büyüklüğünde gruplarda 12 kişi olmak üzere 36 kişiye ulaşılması gerekmektedir ($df=11$; $t=1,796$) (Özdemir ve Uysal, 2019).

Çalışmada 36 gönüllü katılımcıya (egzersiz kuvvet grubu n=12 kişi, egzersiz HIIT grubu n=12 kişi, kontrol grubu n=12 kişi) ulaşılmıştır. Emirdağ Aziziye Kadın Kültür ve Sanat Merkezi Spor Kompleksinde sekiz hafta süresince egzersiz uygulamaları yapılmıştır.

Araştırmaya katılım şartları

- ✚ Spor yapmayı engelleyecek bir sağlık sorununun olmaması,
- ✚ Egzersizlere düzenli katılmayı kabul etme,
- ✚ En az bir yıl adet görmüyor olma,
- ✚ Gönüllü olarak katılım sağlama dahil olma kriterleridir.

Araştırmaya dahil edilmeme şartları

- ✚ Genetik bir rahatsızlığın olması (kalp vs.).
- ✚ Menopoz dönemine girmemiş olma
- ✚ Düzenli egzersizlere katılım sağlamama
- ✚ Ortopedik rahatsızlığı olma

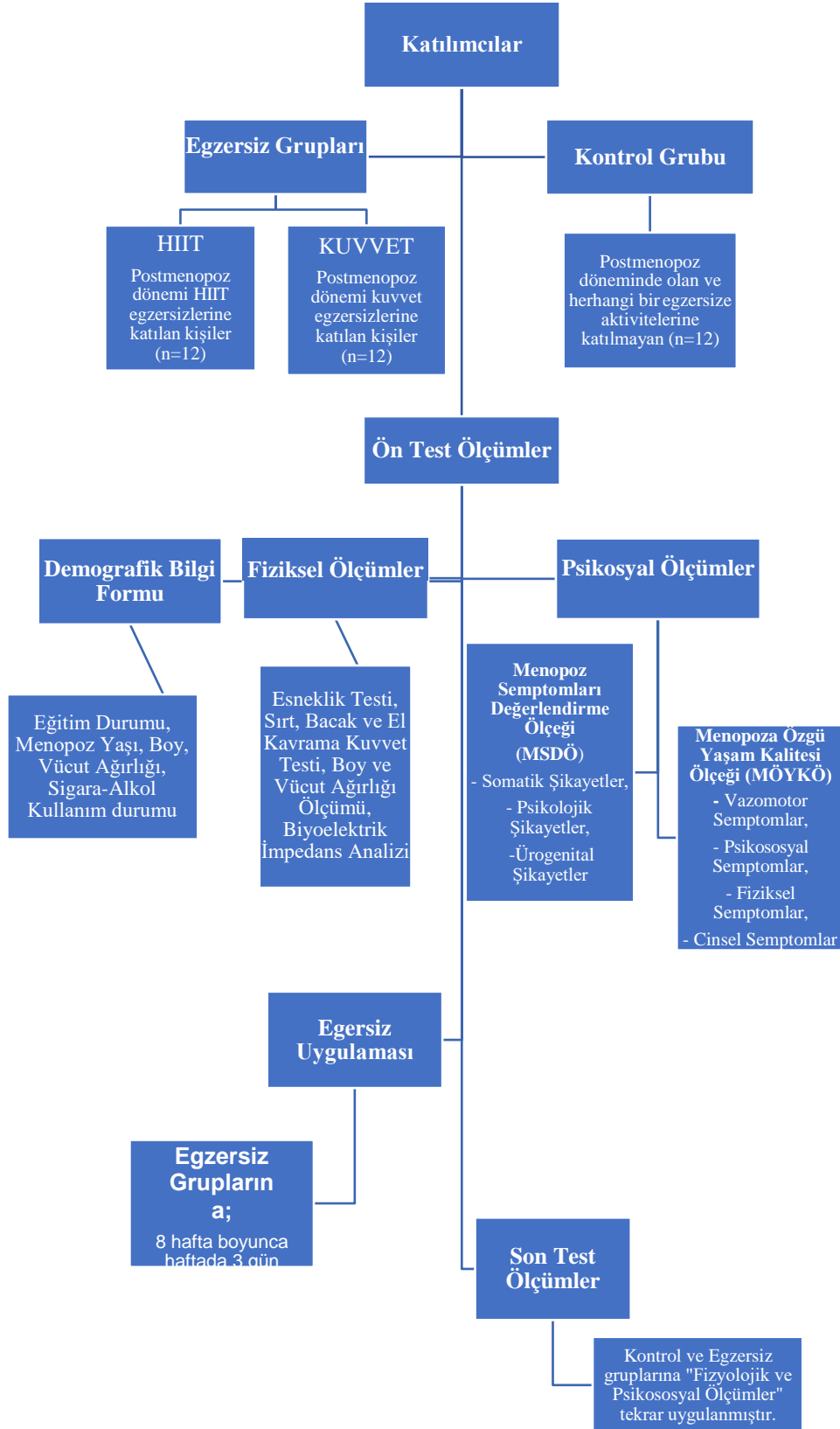
Kontrol grubu

- ✚ Menopoz dönemine girmiş (en az 1 yıl adet görmüyor) olma
- ✚ Spor aktivitelerine dahil edilmeme.
- ✚ Takviye alınan ilaç tedavisi olmayan kişiler kontrol grubuna dahil edilmiştir.

3.2. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Çalışmanın bağımlı değişkeni; postmenopoz dönemi kadınların fiziksel (esneklik, kuvvet, kas- kemik kütleleri vs.) ve yaşam kaliteleri olup, çalışmanın bağımsız değişkenleri postmenopoz dönemi kadınlara uygulatılan HIIT ve Kuvvet egzersizleridir.

3.3. Çalışmanın Akış Şeması



Şekil. 3.2. Çalışmanın Akış Şeması

3.4. Veri Toplama Araçları

Katılımcılara yaş, boy, vücut ağırlığı, sigara alkol kullanımı, eğitim durumunu öğrenmeye yönelik “Demografik Bilgi Formu” uygulatılmıştır.

3.4.1. Esneklik Testi

Amaç: Katılımcıların esneklik özelliklerini belirlemektir.

Esneklik testi uygulaması otur-eriş esneklik ölçümü ile yapılmıştır. Otur-uzan testinin 35 cm sehpanın uzunluğu, 45 cm sehpa genişliği, 32 cm sehpa yüksekliği ve üst yüzey uzunluğu 45 cm’dir. Sehpanın üst yüzeyi ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. Ölçüm cetveli 0-50 cm uzunluğunda ve üst yüzeyinde 5’er cm’ lik paralel çizgi aralıkları ile belirlenmiştir. Kontrol ve deney gruplarının esneklik ölçümlerine başlamadan önce ısınma egzersizleri yaptırılmıştır. Test uygulaması yapılırken katılımcıların test sehпасına ayak tabanları çıplak ve düz şekilde sehpaye dayamaları istenir. Daha sonra deneğin dizlerini bükmeden öne-ileriye doğru gövdesini eğerek uzanabildiği maksimum seviyeye eller vücudun önünde duracak biçimde uzanarak cetveli yavaşça ilerletmesi istenmektedir. Katılımcının cetveli ilerlettiği son noktada öne ya da geriye esneme yapmadan aynı noktada 1-2 sn. kalmaları istenip, ölçüm değeri cm cinsinden kaydedilmiştir. Test 3 kez tekrar uygulanır ve en iyi değer cm cinsinden kayıt altına alınmıştır (Saygın ve ark., 2017).

3.4.2. El Kavrama Kuvveti Ölçümü

Amaç: El kaslarına ilaveten ön kolda bulunan kasların fonksiyonlarının belirlenmesidir.

Sağ ve sol el kavrama kuvvetini ölçmek için asgari birimi 0,1kg. hassasiyetli el dinamometresi ile ölçüm yapılmıştır. Ölçüm yapılırken deneğin ayakta durarak, gövdenin yanında kollar serbest bir biçimde ve kolların vücuda değmeden 45 derecelik bir açıda dinamometreyi kavrayarak tek seferde tüm kuvvetiyle sıkılması istenmiştir. Test 3 tekrar uygulaması yapıp en iyi sonuç değer not alınmıştır (Günay ve ark., 2019).

3.4.3. Sırt ve Bacak Kuvvet Ölçümü

Bacak kuvveti testi;

Amaç: Alt ekstremitte kuvvetinin belirlenmesidir.

Uygulanışında sporcu sırtının düz bir şekilde durması şartıyla cihazın üzerine çıkar, dizleri yaklaşık olarak 140 derece bükülüdür. Denek dinamometrenin tutma yerinden kavraması sonucunda bacak kasların almış olduğu kuvvet ile yavaş yavaş cihazda bulunan zinciri yukarı çekerek gemesi istenmiştir. Kişinin maksimum seviyeye ulaşması sonucunda test sonlandırılır. Test 3 kez 1'er dakika ara ile tekrar uygulanır ve en iyi değer kg cinsinden kayıt altına alınır (Weineck, 2011).

Sırt kuvveti testi;

Amaç: Sırt kuvvetinin ölçülmesidir.

Basınç prensibine göre çalışan sırt ve bacak kuvveti ölçen dinamometrelere bir dış güç uygulandığı zaman dinamometrenin çelik teli gerilir ve ibreyi hareket ettirir (Tamer, 2000).

Katılımcılar dizlerinin yaklaşık olarak 180 derece gergin pozisyon getirdikten sonra, gövdeyi 90 derece pozisyona getirerek eller ile kavranan dinamometre barını dikey şekilde maksimal oranda sırt kaslarını kullanarak yukarı çekmişlerdir. Test 3 kez uygulanır ve en iyi değer kg cinsinden kayıt altına alınır (Weineck, 2011).

3.4.4. Biyoelektrik İmpedans Analizi

Amaç: Biyoelektrik İmpedans Analizi yönteminde bireylerin vücut yağ yüzde değerleri, kemik ve kas kütleleri belirlenmektedir.

Beden kütle indeksi, kemik kütlesi ve kas kütlesi ölçümleri vücut analiz ölçüm aleti ile hesaplanmıştır. Katılımcıların kişisel bilgileri analiz cihazına kayıt edildikten sonra çıplak ayak ile üzerinde metal eşya bulundurmadan baskül üzerindeki elektrotları ayak tabanına tam olarak temas etmesi sağlandı. Denek elleri ile elektrotları tutması sağlandıktan sonra vücudun dik pozisyonda durması sağlandıktan sonra sonuçların ekranda görünene kadar hareketsiz bir şekilde beklemesi istendi. Ekranda sonuçlar çıktıktan sonra kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

3.4.5. Boy Ölçümü

Sporcuların boy uzunluğu ölçümleri için duvara sabitlenmiş, esnek yapıda olmayan mezura kullanıldı. Ölçüm alınırken anatomik pozisyonda sırtını duvara dönerek, ayaklar çıplak vaziyette topuklar birleşik, ayak parmak uçları yanlara doğru açık şekildeyken baş dik ve frankfurt düzlemde (Orbitale ve porion noktalarından geçen düzlem), çene karşıda, ayakları yerden kaldırmadan yükselterek nefes alımı ile baş üzerinden kalem yardımıyla işaretlenerek ölçüm uygulanmıştır (Dal, 2011., Atasoy, 2018).

3.4.6. Vücut Ağırlığı Ölçümü

Sporcuların vücut ağırlık ölçümleri 0.1 kg hassasiyetinde elektronik tartı yardımıyla yapıldı. Ölçümler esnasında sporculara tartıya çıkmadan hemen önce ekstra ağırlık yapabileceği düşünülen ayakkabı ve kıyafetlerini çıkartmaları söylendi ve ölçüm sonuçları kg cinsinden kaydedildi (Atasoy, 2018).

3.4.7. Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği (MSDÖ)

Schneider ve arkadaşlarının 1992 yılında geliştirmiş olduğu menopoz semptomları değerlendirme ölçeği (MSDÖ)'nin 2005 yılında Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması, Can-Gürkan tarafından yapılmıştır. 11 maddeden oluşan menopoz semptomları değerlendirme ölçeğinin 3 alt boyutu vardır. Bunlar; “Somatik Şikayetler”, “Psikolojik Şikayetler”, “Ürogenital Şikayetler” dir. Ölçek puanlaması 0: Hiç yok, 1:Hafif, 2: Orta, 3: Şiddetli ve 4: Çok şiddetli olarak 5’li Likert türünde tanımlanmaktadır. Ölçekten en düşük toplanabilecek puan 0 olup, en yüksek puan ise 44’dür. Toplam puanın artışı menopoz semptomları değerlendirme ölçeğinde yaşanan şikayetlerin şiddetindeki yükselişi ve bu durumdan yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Korelasyon kat sayısı 0.92 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin orijinalinde cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0.84 olarak bulunmuş olup alt gruplarında ise chronbach alpha değerleri psikolojik şikayetler için 0.79 ve ürogenital şikayetler için 0.72, somatik şikayetler için 0.65 olduğunu bulmuştur (Can-Gürkan, 2005) (Ek-4).

Bu araştırmada Menopoz semptomları ölçeğinin güvenilirliği Cronbach’s Alpha=0,854 olarak yüksek bulunmuştur.

3.4.8. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MÖYKÖ)

Hilditch ve arkadaşlarının 1996 yılında geliştikleri MÖYKÖ'nün Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Kharbouch ve Şahin tarafından 2005 yılında yapılmıştır (Kharbouch ve Şahin, 2007). Likert türde olan ölçek vazomotor, psikososyal, fiziksel ve cinsel olmak üzere dört alandan oluşup 29 ifade bulunmaktadır. İfadelere verilen yanıtların toplam puanı arttıkça yakınmanın şiddeti de yükselmektedir. Bunun sonucunda kadınların yaşam kalitesi azalmaktadır. Ölçekte en düşük elde dlebilecek puan 0'dır. En yüksek puan ise ölçek toplamında ortalama puan kullanılması nedeniyle ölçekten alınabilecek en yüksek puan 6'dır. Menopoza özgü yaşam kalitesi ölçeğinin her bir alt alan puan 0'dan 6'ya doğru sıralanmıştır. "0" puan, konuyla ilgili herhangi bir sorun yaşanmadığını gösterir. "1" puan, sorunun var olduğunu, yaşandığını ancak hiç rahatsız edici olmadığını, "2 ile 6 puan" arasında puanlama ile sorunun şiddetinin ve artan derecelerini göstermektedir. Ölçeğin alt boyutlarının özgün çalışmadaki Cronbach alfa değerine bakıldığında: vazomotor alan için 0.73, psikososyal alan için 0.84, fiziksel alan için 0.88 ve cinsel alan için 0.84 olduğu görülmüştür (Kharbouch ve Şahin, 2007) (Ek-5).

3.4.9. Egzersiz Programları

Katılımcılara uygulanacak egzersiz programları 8 hafta süresince, haftanın 3 günü ve 60 dakikalık seans halinde uygulanmıştır. Kontrol grubunda yer alan katılımcılara ise hiçbir egzersiz yaptırılmamıştır.

3.4.9.1. HIIT Grubu Egzersiz Programı

HIIT egzersizi Embert tarafından düzenlenen protokole göre ve Bompa'nın Artan Yüklenme İlkesine göre yapılandırılmıştır. Egzersizler yüklenme dinlenme aralığında 8 setten oluşmaktadır. Her hareket 20sn yüklenme, 10sn dinlenme olarak 8 set yüklenmenin ardından 1dk ara verilmiştir. 8 haftalık HIIT antrenman programının birim egzersiz ısınma 15dk, ana evre 20 dakika, soğuma 15dk toplamda 50dk'dır (Emberts, 2013).

Tablo 3.1. Yüksek şiddetli interval egzersiz (HIIT) programı.

Geleneksel HIIT Egzersizi	Yüklenme aralığı ve yoğunluğu	Dinlenme aralığı ve yoğunluğu	Tekrar Sayısı	Yöntem
1-2. hafta	Maksimal >%60-70 kalp hızı rezervi 20sn yüklenme	10 sn dinlenme ya da aktif dinlenme	2x8	Kuvvet tabanlı vücut ağırlığı ile aşamalı artan yüklenme ilkesi
3-4. hafta	Maksimal >%70 kalp hızı rezervi 20sn yüklenme	10 sn dinlenme ya da aktif dinlenme	2x8	Kuvvet tabanlı vücut ağırlığı ile aşamalı artan yüklenme ilkesi
5-6. hafta	Maksimal >%80-90 kalp hızı rezervi 20sn yüklenme	10 sn dinlenme ya da aktif dinlenme	3x8	Kuvvet tabanlı vücut ağırlığı ile aşamalı artan yüklenme ilkesi
7-8. hafta	Submaksimal >%85-100 kalp hızı rezervi 20 sn yüklenme	10 sn dinlenme ya da aktif dinlenme	4x8	Kuvvet tabanlı vücut ağırlığı ile aşamalı artan yüklenme ilkesi
Pazartesi	Jump lunge + Push up modified + Leg raises + Triceps dips			
Çarşamba	Jumping jacks + Squat + Hyper Extension + Abdominal crunch			
Cuma	Knee up + Mountain climber + Russian Twist + Burpees			

Isınma

Egzersizde ana evreye geçmeden önce vücut ısısını artırmak ve egzersize hazırlamak için 10dk koşu bandı/kondisyon bisikleti veya eliptik aleti ve 5dk stretching yaptırılmıştır.

Ana Bölüm (HIIT Programı)

1. Hareket: Jump lunge 20sn yüklenme + 10sn dinlenme döngüsü 8 set tekrar edilmiştir. 8. Setin sonunda 1 dk dinlenme verilmiştir.
2. Hareket: Push up modified 20sn yüklenme + 10sn dinlenme döngüsü 8 set tekrar edilmiştir. 8. Setin sonunda 1dk dinlenme verilmiştir.
3. Hareket: Leg raises 20sn yüklenme + 10sn dinlenme döngüsü 8 set tekrar edilmiştir. 8. Setin sonunda 1dk dinlenme verilmiştir.

4. Hareket: Triceps dips 20sn yüklenme + 10sn dinlenme döngüsü 8 set tekrar edilmiştir. 8. Setin sonunda 1dk dinlenme verilmiştir.

Soğuma

Egzersiz sonunda 15dk stretching uygulaması yapılmıştır.

3.4.9.2. Kuvvet Grubu Egzersiz Programı

Katılımcılara Maksimal kuvvet testlerine girmeden önce 2 haftalık bir uyum süreci uygulanmıştır. Daha sonra kuvvet grubunda yer alan katılımcılara 8 haftalık egzersiz programına başlamadan önce katılımcıların uygulanacak egzersizlerdeki maksimal kuvvetleri Brzycki (1993) tarafında geliştirilen formül ile tespit edilmiştir.

$$\frac{\text{Kaldırılan Ağırlık}}{1.0278 - 0.0278 X} = \text{Kuvvet}$$

X = Tekrar sayısı (Brzycki, 1993).

Bu formülde uygulanan egzersizlerdeki maksimal kuvvetin tespiti esnasındaki yükün (şiddetin) tekrar sayısı 10-TM'yi geçtiği takdirde uygulanan egzersizin maksimali tespit edilememektedir. Bu nedenle maksimum kuvvet belirlenirken uygulanan egzersizdeki yük ile tekrar sayısı 10-TM'yi geçmeyecek ağırlıkla katılımcılara uygulandı.

Hazırlanan kuvvet programı doğrultusunda Chest-press, Rowing, Leg extension, Leg curl, Triceps extension ve Biceps curl egzersizlerinin maksimal kuvvet değerleri tespit edilmiş ve kişiye özgü antrenman programı hazırlanmıştır.

Isınma

Egzersizde ana evreye geçmeden önce vücut ısısını artırmak ve egzersize hazırlamak için 10dk. koşu bandı / kondisyon bisikleti veya eliptik aleti ve 5dk. stretching yaptırılmıştır.

Ana Bölüm

	1 Set	2. Set
Pec deck fly	%60x12	%60x15
Rowing	%60x12	%60x15
Leg Extension	%60x12	%60x15
Hamstring Curl	%60x12	%60x15
Triceps Extension	%60x12	%60x15
Biceps Curl	%60x12	%60x15

Antrenman Şiddeti = %60 – 70

1-2-3-4. Hafta: %60x12-15x2

5-6. Hafta : %65x12x2

7-8. Hafta : %70x10x2

Egzersiz arası: 60 sn dinlenme.

Set arası : 30 sn dinlenme.

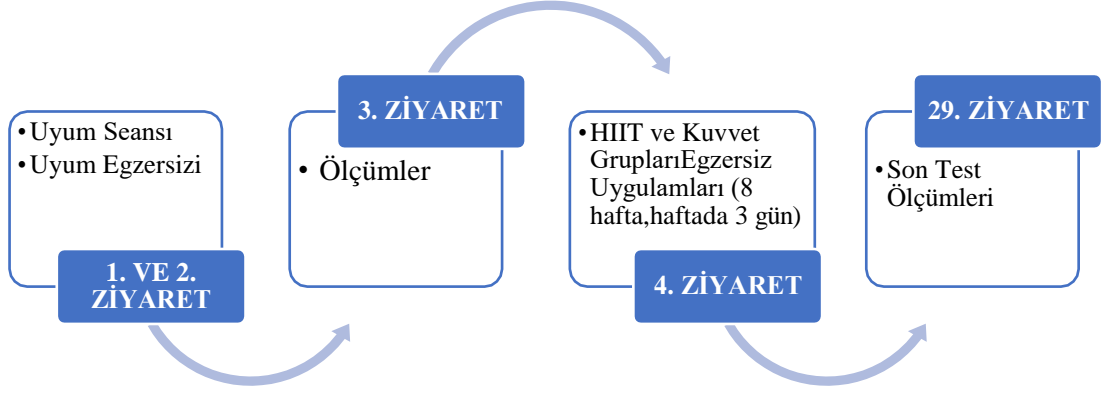
Soğuma

Egzersiz sonunda 15dk. stretching uygulaması yapılmıştır.

Kontrol Grubu

Kontrol grubu katılımcıları hiçbir antrenman programında yer almamış olup, gündelik hayatlarına devam etmişlerdir.

3.5. Verilerin Toplanması



Şekil 3.3. Verileri toplama süreç şekli

Katılımcıların gönüllülüğü esas alınarak egzersiz programına başlamadan önce araştırma hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

Performans test ölçümünde dikkat edilmesi gereken hususlar;

- ✚ Katılımcıların ölçümlerden beş saat önce ağır yemek yemekten kaçınmaları, 48 saat öncesinde alkol alınmaması, kendini aşırı yormaktan kaçınması ve ağır egzersiz yapmaması istendi. Ölçümlerden 2 saat önce çay, kahve, kola vb. içecek tüketmemeleri istendi.
- ✚ Test için kullanılacak aletlerin kalibrasyonları tam olarak yapıldı.
- ✚ Ölçümlere başlamadan önce egzersiz gruplarına 20 dakikalık ısınma (Stretching) egzersizleri yaptırıldı.
- ✚ Ön test ve son testler günün aynı saatlerinde ve aynı koşullar altında uygulanmaya özen gösterilmiştir (<https://www.submaksimal.com>).

3.5.1. Uyum Seansı

Sporcular deney şartlarına (ağırlık, disk, kondisyon aletleri vb.) adapte olabilmeleri için ilk ziyaretlerinde uyum seansına alındı.

3.5.2. Uyum Egzersizi

Egzersiz grupları 2 ayrı grup halinde spor salonuna çağırılarak haftada 3'er gün koşu bandı, kondisyon bisikleti, eliptik bisikletleri ile uyum egzersiz uygulamaları yapılmıştır.

3.5.3. Ön Test Ölçümleri

Çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılara 'Gönüllü Bilgilendirilmiş Olur Formu' ve araştırma modeline uygun olarak düzenlenmiş bir kişisel demografik bilgi formu (yaş, boy, vücut ağırlığı, sigara alkol kullanımı, eğitim durumu) doldurtulmuştur. Bu ön testler; 'fizyolojik ölçüm testleri (Esneklik testi, el kavrama kuvveti ölçümü, Sırt ve Bacak Kuvveti Dinamometresi, Beden kütle indeksi, kemik kütlesi, kas kütlesi ölçümleri, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı (kg) ölçümleri) uygulanmıştır. Yüz yüze görüşme yöntemi ile denek ve kontrol grubu bireyelerine "Menopoz Semptomları Değerlendirme Ölçeği (MSDÖ)" ölçeği, "Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği" verdiği dönütler, görüşmeyi uygulayan yardımcı araştırmacı tarafından ilgili ölçek formuna işlenmiştir.

3.5.4. Egzersiz Uygulaması

Çalışmada egzersiz gruplarına (HIIT (n=12), Kuvvet (n=12)) sekiz hafta boyunca haftada üç gün 60 dk egzersizler uygulanmıştır.

3.5.5. Son Test Ölçümleri

Egzersiz uygulamalarının bitiminde kontrol grubu, kuvvet grubu ve HIIT egzersiz gruplarına son testler (fiziksel testler ve psikososyal ölçekler) tekrar uygulanmıştır.

3.6. Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmada elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 22.0 istatistik programı aracılığıyla değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan çalışanların tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmesinde frekans ve yzde analizlerinden, ölçeğin incelenmesinde ortalama ve standart sapma istatistiklerinden faydalanılmıştır. Araştırma değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Kurtosis (Basıklık) ve Skewness (arpıklık) değerleri incelenmiştir. Verilerin analizinde normal dağılım gösterdiği bulunmuş olup, parametrik yöntemler kullanılmıştır. Bağımsız gruplarda kategorik değişkenlerin oranları arasındaki farklar Ki-Kare ve Fisher exact testleri ile analiz edilmiştir.  bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırmaların lm setlerine ait puan ortalamalarının anlamlı farklılık gösterdiğini Tukey testi ile analiz edilmiştir. Grup içi lmlerin karşılaştırılmasında tekrarlı lmler Anova testi kullanılmıştır.

Tablo 3.2. Verilerin normal dağılım gösterim tablosu.

	Kurtosis	Skewness
Sağ el kuvveti (kg) ön test	0.044	-0.271
Sol el kuvveti (kg) ön test	-0.173	0.104
Sırt kuvveti (kg) ön test	-0.927	-0.148
Bacak kuvveti (kg) ön test	-0.056	0.877
Sağ el kuvveti (kg) son test	-0.365	-0.299
Sol el kuvveti (kg) son test	-0.067	0.134
Sırt kuvveti (kg) son test	-0.484	-0.492
Bacak kuvveti (kg) son test	-0.477	0.220
Esneklik (cm) ön test	1.455	-1.017
Boy (cm) ön test	-0.729	-0.265
Vücut ağırlığı (kg) ön test	0.175	0.517
Beden Kütle İndeksi ön test	1.475	0.843
Kas kütlesi (kg) ön test	0.358	0.787
Yağ kütlesi ön test	1.025	1.068
Kemik kütlesi (kg) ön test	0.397	0.944
Esneklik (cm) son test	1.115	-0.875
Boy (cm) son test	-0.729	-0.265
Vücut ağırlığı (kg) son test	-0.524	0.211
Beden Kütle İndeksi son test	0.835	0.455
Kas kütlesi (kg) son test	0.381	0.648
Yağ kütlesi son test	1.402	0.761
Kemik kütlesi (kg) son test	0.187	0.927
Menopoz semptomları toplam ön test	-0.349	-0.285
Somatik şikayetler ön test	-0.872	-0.329
Psikolojik şikayetler ön test	-0.486	-0.311
Ürogenital şikayetler ön test	-0.782	0.382
Menopoz semptomları toplam son test	-1.065	0.112
Somatik şikayetler son test	-0.425	0.660
Psikolojik şikayetler son test	-0.247	0.195
Ürogenital şikayetler son test	0.125	0.900
Vazomotor ön test	-0.355	0.287
Psikososyal ön test	-0.431	0.466
Fiziksel ön test	-1.130	0.155
Seksüel ön test	-0.397	0.659
Vazomotor son test	-0.285	0.703
Psikososyal son test	-0.846	0.182
Fiziksel son test	-0.652	0.530
Seksüel son test	-0.158	0.946

İlgili literatürde, değişkenlerin basıklık çarpıklık değerlerine ilişkin sonuçların +1.5 ile -1.5 (Tabachnick ve Fidell, 2013), +2.0 ile -2.0 (George ve Mallery, 2010) arasında olması normal dağılım olarak kabul edilmektedir. Değişkenlerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

4.

BULGULAR

Bu bölümde katılımcılardan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri sonucunda elde edilen bulgular paylaşılmıştır.

Tablo 4.1. Grupların tanımlayıcı özellikleri.

		Kontrol		Kuvvet Egzersizi		HIIT Egzersizi		Toplam	
		N	%	N	%	n	%	N	%
Eğitim Durumu	İlkokul	9	%75,0	5	%41,7	7	%58,3	21	%58,3
	Ortaokul	0	%0,0	1	%8,3	1	%8,3	2	%5,6
	Lise	1	%8,3	5	%41,7	2	%16,7	8	%22,2
	Ön Lisans	0	%0,0	1	%8,3	1	%8,3	2	%5,6
	Lisans	2	%16,7	0	%0,0	1	%8,3	3	%8,3
Sigara Kullanma Durumu	Evet	1	%8,3	2	%16,7	3	%25,0	6	%16,7
	Hayır	11	%91,7	10	%83,3	9	%75,0	30	%83,3
		$\bar{X} \pm Ss$		$\bar{X} \pm Ss$		$\bar{X} \pm Ss$		$\bar{X} \pm Ss$	
Yaş		57,92±6,96		55,33±6,39		53,92±5,76		55,72±6,43	
Menopoz Süresi		9,75±5,08		7,75±4,83		6,00±5,30		7,83±5,17	

Tablo 4.1'e göre çalışmamıza katılan kuvvet-HIIT ve kontrol gruplarının eğitim durumuna göre değerlendirildiğinde anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur ($X^2=8.393$; $p=0.396>0.05$). Kontrol grubunda 9'unun (%75.0) ilkokul, 1'inin (%8.3) lise, 2'sinin (%16.7) lisans; kuvvet egzersiz grubunda 5'inin (%41.7) ilkokul, 1'inin (%8.3) ortaokul, 5'inin (%41.7) lise, 1'inin (%8.3) ön lisans; HIIT egzersiz grubunda 7'sinin (%58.3) ilkokul, 1'inin (%8.3) ortaokul, 2'sinin (%16.7) lise, 1'inin (%8.3) ön lisans, 1'inin (%8.3) lisans olduğu görülmektedir.

Egzersiz ve kontrol gruplarında sigara kullanma durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($X^2=1.200$; $p=0.549>0.05$). Kontrol grubunda 1'inin (%8.3) evet, 11'inin (%91.7) hayır; kuvvet egzersiz grubunda 2'sinin (%16.7) evet, 10'unun (%83.3) hayır; HIIT egzersiz grubunda 3'ünün (%25.0) evet, 9'unun (%75.0) hayır olduğu görülmektedir.

Kadınların yaş, menopoz süresi ortalamaları gruba göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$).

Tablo 4.2. Sağ el kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	P
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Sağ El Kuvveti (kg) Ön test	20.75±3.72kg	19.73±6.31kg	22.02±4.22kg	0.664	0.522
Sağ El Kuvveti (kg) Son test	21.73±3.86kg	24.64±5.39kg	26.04±3.88kg	2.950	0.066
F^b	3.530	77.058	9.275		
P	0.087	0.000	0.011		

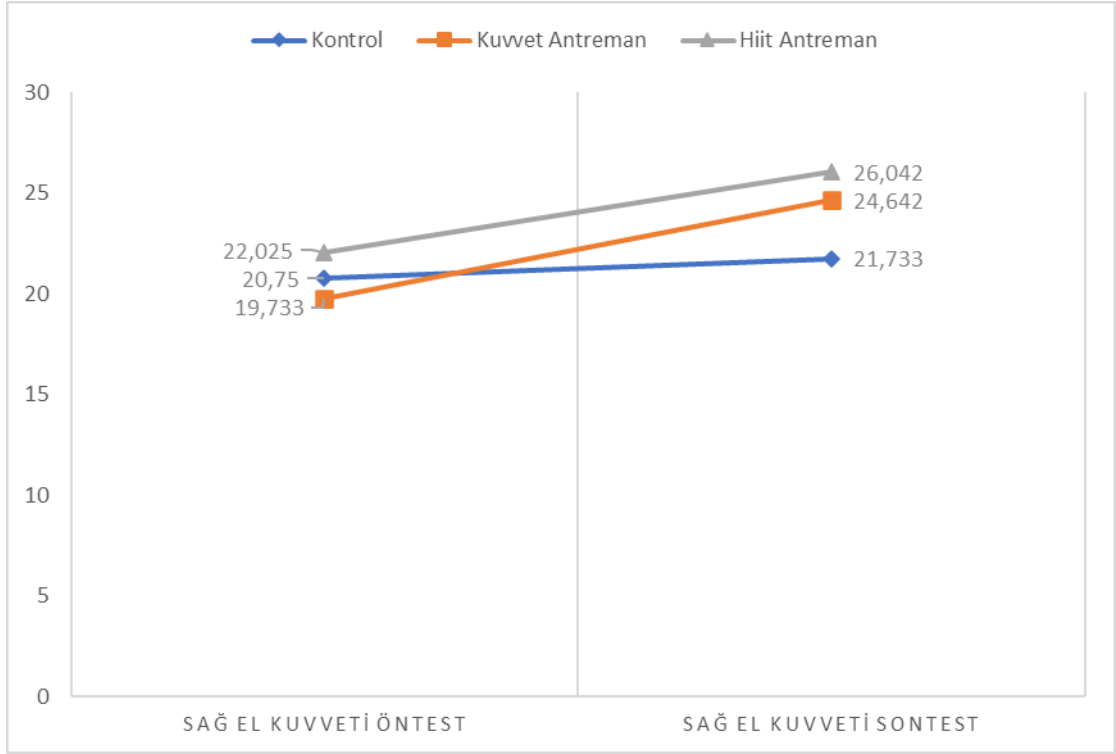
a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.2'ye göre katılımcı gruplarının sağ el kuvveti ön test, sağ el kuvveti son test ölçümleri gruba göre anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Sağ el kuvveti ön test ölçümüne göre sağ el kuvveti son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Sağ el kuvveti ön test ölçümüne göre sağ el kuvveti son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).



Şekil 4.1. Sağ el kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Tablo 1.3. Sol el kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	P
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Sol El Kuvveti (kg) Ön test	19,91±5,11kg	20,19±6,11kg	19,18±4,43kg	0,117	0,890
Sol El Kuvveti (kg) Son test	20,82±4,60kg	24,00±4,67kg	23,54±3,31kg	1,974	0,155
F^b	3,244	28,308	14,560		
P	0,099	0,000	0,003		

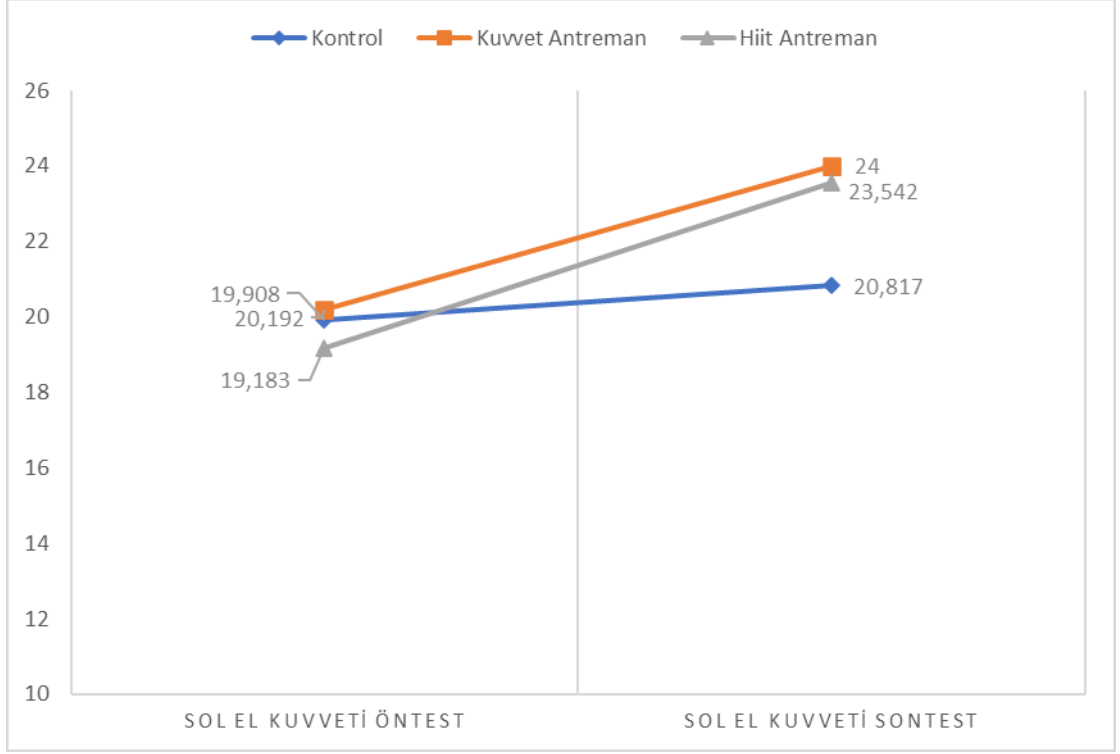
a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.3'e göre katılımcı gruplarının sol el kuvveti ön test, sol el kuvveti son test ölçümleri gruba göre anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Sol el kuvveti ön test ölçümüne göre sol el kuvveti son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Sol el kuvveti ön test ölçümüne göre sol el kuvveti son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).



Şekil 4.2. Sol el kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Tablo 4.4. Sırt kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	P	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Sırt Kuvveti (kg) Ön test	46,67±14,46kg	49,50±13,43kg	48,75±13,04kg	0,139	0,871	
Sırt Kuvveti (kg) Son test	48,29±16,15kg	64,87±13,70kg	64,67±11,34kg	5,646	0,008	2,3>1
F^b	0,515	139,196	104,847			
P	0,488	0,000	0,000			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.4'e göre katılımcı gruplarının gruba göre sırt kuvveti son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2,33)}=5.646$; $p=0.008<0.05$). Farkın nedeni; kuvvet egzersiz grubunda sırt kuvveti son test ölçümlerinin ($\bar{x}=64.87$), kontrol grubunda sırt kuvveti son test ölçümlerinden ($\bar{x}=48.29$) ~~yük~~ olmasıdır. HIIT egzersiz grubunda sırt kuvveti son test ölçümlerinin ($\bar{x}=64.67$), kontrol grubunda sırt kuvveti son test ölçümlerinden ($\bar{x}=48.29$) ~~yük~~ olmasıdır.

Kadınların sırt kuvveti ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Sırt kuvveti ön test ölçümüne göre sırt kuvveti son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Sırt kuvveti ön test ölçümüne göre sırt kuvveti son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.5. Bacak kuvveti ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	P	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Bacak Kuvveti (kg) Ön test	34.83±9.92kg	45.32±18.30kg	35.83±12.27kg	2.063	0.143	
Bacak Kuvveti (kg) Son test	34.47±11.31kg	65.37±14.73kg	53.67±10.52kg	19.213	0.000	2>1 3>1 2>3
F^b	0.020	124.252	59.618			
P	0.889	0.000	0.000			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.5'e göre katılımcı gruplarının gruba göre bacak kuvveti son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2, 33)}=19.213$; $p=0.000<0.05$). Farkın nedeni; kuvvet egzersiz grubunda bacak kuvveti son test ölçümlerinin ($\bar{x}=65.37$), kontrol grubunda bacak kuvveti son test ölçümlerinden ($\bar{x}=34.47$) yüksek olmasıdır. HIIT egzersiz grubunda bacak kuvveti son ölçümlerinin ($\bar{x}=53.67$), kontrol grubunda bacak kuvveti son test ölçümlerinden ($\bar{x}=34.47$) yüksek olmasıdır. Kuvvet egzersiz grubunda bacak kuvveti son ölçümlerinin ($\bar{x}=65.37$), HIIT egzersiz grubunda bacak kuvveti son test ölçümlerinden ($\bar{x}=53.67$) yüksek olmasıdır.

Katılımcıların bacak kuvveti ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Bacak kuvveti ön test ölçümüne göre bacak kuvveti son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Bacak kuvveti ön test ölçümüne göre bacak kuvveti son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.6. Esneklik ölçümlerinin çalışmamızın deney ve kontrol gruplarına göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	p
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Esneklik(cm) Ön test	22.54±8.73cm	22.17±5.69cm	22.46±7.87cm	0.008	0.992
Esneklik(cm) Son test	23.37±8.28cm	27.75±6.43cm	27.33±8.41cm	1.162	0.325
F^b	4.044	105.737	54.976		
P	0.069	0.000	0.000		

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.6'ya göre katılımcı gruplarının esneklik ön test, esneklik son test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Esneklik ön test ölçümüne göre esneklik son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Esneklik ön test ölçümüne göre esneklik son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.7. Beden kütle indeksi ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	p
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Beden Kütle İndeksi Ön test	30.97±4.99	30.60±5.71	30.62±3.07	0.023	0.977
Beden Kütle İndeksi Son test	31.16±4.71	29.41±5.32	29.86±2.95	0.506	0.607
F^b	1.237	29.011	24.825		
P	0.290	0.000	0.000		

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.7'ye göre katılımcı gruplarının beden kütle indeksi ön test, beden kütle indeksi son test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Beden kütle indeksi ön test ölçümüne göre beden kütle indeksi son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Beden kütle indeksi ön test ölçümüne göre beden kütle indeksi son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.8. Vücut ağırlığı ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	p
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Vücut ağırlığı (kg) Ön test	76.39±8.26 kg	77.37±12.99 kg	77.27±10.10 kg	0.031	0.969
Vücut ağırlığı (kg) Son test	76.90±7.86 kg	74.37±12.27 kg	75.35±9.72 kg	0.192	0.826
F^b	1.578	32.362	24.245		
P	0.235	0.000	0,000		

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.8'e göre katılımcı gruplarının vücut ağırlığı ön test, vücut ağırlığı son test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Vücut ağırlığı (kg) ön test ölçümüne göre vücut ağırlığı son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Vücut ağırlığı (kg) ön test ölçümüne göre vücut ağırlığı son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.9. Kas kütlesi ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizleri	HIIT Egzersizleri	F ^a	P	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Kas Kütlesi (kg) Ön test	39.27±3.31 kg	41.62±4.44 kg	42.24±5.10 kg	1.558	0.226	
Kas Kütlesi (kg) Son test	39.88±3.22 kg	44.23±4.38 kg	44.32±5.02 kg	4.224	0.023	2,3>1
F^b	23.160	101.353	60.318			
P	0.001	0.000	0.000			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.9'a göre katılımcı gruplarının kas kütlesi son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2, 33)}=4.224$; $p=0.023<0.05$). Farkın nedeni; kuvvet egzersiz grubunda kas kütlesinin son test ölçümlerinin ($\bar{x}=44.23$ kg), kontrol grubunda kas kütlesinin son test ölçümlerinden ($\bar{x}=39.88$ kg) yüksek olmasıdır. HIIT egzersiz grubunda kas kütlesinin son test ölçümlerinin ($\bar{x}=44.32$ kg), kontrol grubunda kas kütlesinin son test ölçümlerinden ($\bar{x}=39.88$ kg) yüksek olmasıdır.

Kadınların kas kütlesi ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Kas kütlesi ön test ölçümüne göre kas kütlesi son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Kas kütlesi ön test ölçümüne göre kas kütlesi son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Kas kütlesi ön test ölçümüne göre kas kütlesi son test ölçümündeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.10. Yağ kütlesi ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizleri	HIIT Egzersizleri	F ^a	p
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Yağ Kütlesi (kg) Ön test	35.02±6.88 kg	32.30±11.79 kg	33.17±6.84 kg	0.300	0.743
Yağ Kütlesi (kg) Son test	34.92±6.21 kg	30.01±11.10 kg	31.02±6.64 kg	1.179	0.320
F^b	0.060	41.209	73.960		
P	0.812	0.000	0.000		

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.10'e göre katılımcı gruplarının yağ kütlesi ön test, yağ kütlesi son test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Yağ kütlesi ön test ölçümüne göre yağ kütlesi son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Yağ kütlesi ön test ölçümüne göre yağ kütlesi son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.11. Vücut kemik kütlesi ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizleri	HIIT Egzersizleri	F ^a	P
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$		
Kemik Kütlesi (kg) Ön test	2.42±0.48	2.45±0.41	2.39±0.32	0.079	0.924
Kemik Kütlesi (kg) Son test	2.43±0.47	2.47±0.43	2.42±0.31	0.064	0.938
F^b	1.000	2.200	3.667		
P	0.339	0.166	0.082		

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.11'e göre katılımcı gruplarının kemik kütlesi ön test, kemik kütlesi son test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Tablo 4.12. Menopoz semptomları ölçümlerinin gruba göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersiz	HIIT Egzersiz	F ^a	P	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Menopoz Semptomları Toplam Ön test	21.33±7.70	19.00±7.60	24.17±3.56	1.856	0.172	
Menopoz Semptomları Toplam Son test	22.58±4.27	11.08±3.75	11.58±7.29	17.785	0.000	1>2, 3
F^b	0.866	27.676	48.958			
P	0.372	0.000	0.000			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.12'ye göre katılımcı gruplarının menopoz semptomları toplam son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2, 33)}=17.785$; $p=0.000<0.05$). Farkın nedeni; kontrol grubunda menopoz semptomları toplam son test ölçümlerinin ($\bar{x} =22.58$), kuvvet egzersiz grubunda menopoz semptomları toplam son test ölçümlerinden ($\bar{x} =11.08$) yüksek olmasıdır. Kontrol grubunda menopoz semptomları toplam son test ölçümlerinin ($\bar{x} =22.58$), HIIT egzersiz grubunda menopoz semptomları toplam son test ölçümlerinden ($\bar{x} =11.58$) yüksek olmasıdır.

Kadınların menopoz semptomları toplam ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersiz grubunda; Menopoz semptomları toplam ön test ölçümüne göre menopoz semptomları toplam son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersiz grubunda; Menopoz semptomları toplam ön test ölçümüne göre menopoz semptomları toplam son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.13. Somatik şikayetler ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	p	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Somatik Şikayetler Ön test	8.33±3.23	6.25±2.30	9.75±1.71	5.983	0.006	1,3>2
Somatik Şikayetler Son test	9.08±2.57	4.00±1.59	5.08±2.19	18.454	0.000	1>2,3
F^b	1.678	15.817	107.800			
P	0.222	0.002	0.000			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.13'e göre katılımcı gruplarının somatik şikayetler ön test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2, 33)}=5.983$; $p=0.006<0.05$). Farkın nedeni; kontrol grubunda somatik şikayetler ön test ölçümlerinin ($\bar{x} =833$), kuvvet egzersiz grubunda somatik şikayetler ön test ölçümlerinden ($\bar{x} =6.25$) ~~yüksek~~ olmasıdır. HIIT egzersiz grubunda somatik şikayetler ön test ölçümlerinin ($\bar{x} =975$), kuvvet egzersiz grubunda somatik şikayetler ön test ölçümlerinden ($\bar{x} =6.25$) ~~yüksek~~ olmasıdır.

Tablo 4.13'e göre katılımcı gruplarının somatik şikayetler son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2,33)}=18.454$; $p=0.000<0.05$). Farkın nedeni; kontrol grubunda somatik şikayetler son test ölçümlerinin ($\bar{x}=9.08$), kuvvet egzersizi grubunda somatik şikayetler son test ölçümlerinden ($\bar{x}=4.00$) **yüksek** olmasıdır. Kontrol grubunda somatik şikayetler son test ölçümlerinin ($\bar{x}=9.08$), **HIIT** egzersizi grubunda somatik şikayetler son test ölçümlerinden ($\bar{x}=5.08$) **yüksek** olmasıdır.

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersizi grubunda; Somatik şikayetler ön test ölçümüne göre somatik şikayetler son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersizi grubunda; Somatik şikayetler ön test ölçümüne göre somatik şikayetler son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.14. Psikolojik şikayetler ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	P	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Psikolojik Şikayetler Ön test	9.17±4.26	9.00±4.97	10.16±2.33	0.297	0.745	
Psikolojik Şikayetler Son test	9.42±2.50	5.00±3.22	5.00±4.77	5.948	0.006	1>2,3
F^b	0.064	25.756	18.978			
P	0.804	0,000	0.001			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.14'e göre katılımcı gruplarının psikolojik şikayetler son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2,33)}=5.948$; $p=0.006<0.05$). Farkın nedeni; kontrol grubunda psikolojik şikayetler son test ölçümlerinin ($\bar{x}=9.41$), kuvvet egzersizi grubunda psikolojik şikayetler son test ölçümlerinden ($\bar{x}=5.00$)

yüksek olmasıdır. Kontrol grubunda psikolojik şikayetler son test ölçümlerinin (\bar{x} =9.42), HIIT egzersizi grubunda psikolojik şikayetler son test ölçümlerinden (\bar{x} =5.00) yüksek olmasıdır.

Katılımcı gruplarının psikolojik şikayetler ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersizi grubunda; Psikolojik şikayetler ön test ölçümüne göre psikolojik şikayetler son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersizi grubunda; Psikolojik şikayetler ön test ölçümüne göre psikolojik şikayetler son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.15. Ürogenital şikayetler ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	p	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Ürogenital Şikayetler Ön test	3.67±3.43	3.75±3.28	4.25±2.49	0.124	0.884	
Ürogenital Şikayetler Son test	4.58±3.31	2.08±1.62	1.50±1.83	5.686	0.008	1>2,3
F^b	1.949	6.707	19.866			
P	0.190	0.025	0.001			
Bonferroni		1>2	1>2			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.15'e göre katılımcı gruplarının ürogenital şikayetler son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2,33)}=5.686$; $p=0.008<0.05$). Farkın nedeni; kontrol grubunda ürogenital şikayetler son test ölçümlerinin (\bar{x} =4.58), kuvvet antrenman grubunda ürogenital şikayetler son test ölçümlerinden (\bar{x} =2.08) yüksek olmasıdır. Kontrol grubunda ürogenital şikayetler son test ölçümlerinin

($\bar{x}=4.58$), HIIT egzersizi grubunda ürogenital şikayetler son test ölçümlerinden ($\bar{x}=1.50$) yüksek olmasıdır.

Katılımcı gruplarının ürogenital şikayetler ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersizi grubunda; Ürogenital şikayetler ön test ölçümüne göre ürogenital şikayetler son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersizi grubunda; Ürogenital şikayetler ön test ölçümüne göre ürogenital şikayetler son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.16. Vazomotor ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	P	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Vazomotor Ön test	14.68±5.43	13.50±4.32	13.92±6.56	0.138	0.872	
Vazomotor Son test	14.00±6.56	7.58±3.69	10.75±5.59	4.215	0.023	1>2,3
F^b	0.259	75.856	9.615			
P	0.621	0.000	0.010			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.16'ya göre katılımcı gruplarının vazomotor son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2,33)}=4.215$; $p=0.023<0.05$). Farkın nedeni; kontrol grubunda vazomotor son test ölçümlerinin ($\bar{x}=14.00$), kuvvet egzersizi grubunda vazomotor son test ölçümlerinden ($\bar{x}=7.58$) yüksek olmasıdır. Kontrol grubunda vazomotor son test ölçümlerinin ($\bar{x}=14.00$), HIIT egzersizi grubunda vazomotor son test ölçümlerinden ($\bar{x}=10.75$) yüksek olmasıdır.

Kadınların vazomotor ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Kuvvet egzersizi grubunda; Vazomotor ön test ölçümüne göre vazomotor son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersizi grubunda; Vazomotor ön test ölçümüne göre vazomotor son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.2. Psikososyal ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	p	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Psikososyal Ön test	30.00±10.03	30.25±11.60	29.00±11.39	0.043	0.958	
Psikososyal Son test	29.58±7.81	21.25±8.85	20.33±6.20	5.259	0.010	1>2,3
F^b	0.033	47.310	12.352			
P	0.860	0.000	0.005			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.17'ye göre katılımcı gruplarının psikososyal son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2,33)}=5.259$; $p=0.010<0.05$). Farkın nedeni; kontrol grubunda psikososyal son test ölçümlerinin ($\bar{x}=29.58$), kuvvet egzersizi grubunda psikososyal son test ölçümlerinden ($\bar{x}=21.25$) yüksek olmasıdır. Kontrol grubunda psikososyal son test ölçümlerinin ($\bar{x}=29.58$), HIIT egzersizi grubunda psikososyal son test ölçümlerinden ($\bar{x}=20.33$) yüksek olmasıdır.

Katılımcı gruplarının psikososyal ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersizi grubunda; Psikososyal ön test ölçümüne göre psikososyal son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersizi grubunda; Psikososyal ön test ölçümüne göre psikososyal son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.18. Fiziksel ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	P	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Fiziksel Ön test	77.25±19.15	64.67±21.12	63.25±17.25	1.925	0.162	
Fiziksel Son test	80.25±17.56	43.83±16.60	43.08±16.08	19.292	0.000	1>2,3
F^b	1.584	33.988	20.940			
P	0.234	0.000	0.001			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.18'e göre katılımcı gruplarının fiziksel son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2,33)}=19.292$; $p=0.000<0.05$). Farkın nedeni; kontrol grubunda fiziksel son test ölçümlerinin ($\bar{x}=80.25$), kuvvet egzersizi grubunda fiziksel son test ölçümlerinden ($\bar{x}=43.83$) yüksek olmasıdır. Kontrol grubunda fiziksel son test ölçümlerinin ($\bar{x}=80.25$), HIIT egzersizi grubunda fiziksel son test ölçümlerinden ($\bar{x}=43.08$) yüksek olmasıdır.

Kadınların fiziksel ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersizi grubunda; Fiziksel ön test ölçümüne göre fiziksel son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersizi grubunda; Fiziksel ön test ölçümüne göre fiziksel son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 4.319. Seksüel ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu.

Gruplar	Kontrol	Kuvvet Egzersizi	HIIT Egzersizi	F ^a	p	Fark
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$			
Seksüel Ön test	10.00±5.20	12.08±7.40	8.50±5.13	1.078	0.352	
Seksüel Son test	10.58±5.33	7.33±4.98	4.75±2.45	5.191	0.011	1>3,2
F^b	0.302	11.103	15.698			
P	0.594	0.007	0.002			

a:Tek Yönlü Varyans Analizi; **b:**Tekrarlı Ölçümler Anova Testi

Tablo 4.19'a göre katılımcı gruplarının seksüel son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{(2,33)}=5.191$; $p=0.011<0.05$). Farkın nedeni; kontrol grubunda seksüel son test ölçümlerinin ($\bar{x} =10.58$), HIIT egzersizi grubunda seksüel son test ölçümlerinden ($\bar{x} =4.75$) yüksek olmasıdır. Kontrol grubunda seksüel son test ölçümlerinin ($\bar{x} =10.58$), kuvvet egzersizi grubunda seksüel son test ölçümlerinden ($\bar{x} =7.33$) yüksek olmasıdır.

Kadınların seksüel ön test ölçümleri gruba göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0.05$).

Kontrol grubunda; Ölçümler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Kuvvet egzersizi grubunda; Seksüel ön test ölçümüne göre seksüel son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

HIIT egzersizi grubunda; Seksüel ön test ölçümüne göre seksüel son test ölçümündeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

5. TARTIŞMA

Bu bölümde çalışmamızın bulgularından hareketle yapılan değerlendirmeler ve literatürde benzer konularda yapılmış çalışmaların sonuçları karşılaştırılmıştır.

5.1. Çalışmamızdaki Tanımlayıcı İstatistiklerin Değerlendirilmesi

Araştırmada kadınlar gruplarda eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($X^2=8.393$; $p=0.396>0.05$). Kontrol grubunda 9'unun (%75.0) ilkokul, 1'inin (%8.3) lise, 2'sinin (%16.7) lisans; kuvvet egzersizi grubunda 5'inin (%41.7) ilkokul, 1'inin (%8.3) ortaokul, 5'inin (%41.7) lise, 1'inin (%8.3) ön lisans; HIIT egzersizi grubunda 7'sinin (%58.3) ilkokul, 1'inin (%8.3) ortaokul, 2'sinin (%16.7) lise, 1'inin (%8.3) ön lisans, 1'inin (%8.3) lisans mezunu olduğu görülmektedir. Sigara kullanma durumuna göre gruplar arası değerlendirildiğinde, kontrol grubunda 1'inin (%8.3) evet, 11'inin (%91.7) hayır; kuvvet egzersizi grubunda 2'sinin (%16.7) evet, 10'unun (%83.3) hayır; HIIT egzersizi grubunda 3'ünün (%25.0) evet, 9'unun (%75.0) hayır olduğu görülmekte olup anlamlı farklılık göstermemektedir ($X^2=1.200$; $p=0.549>0.05$). Kadınların yaş, menopoz süresi ortalamaları gruba göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur ($p>0.05$).

5.2. Çalışmamızın Fizyolojik Ölçümlerinin Sonuçları ve Literatürdeki Benzer Çalışmaların Sonuçlarının Karşılaştırılması

Çalışmamızın sonuçlarına göre grupların sağ el ve sol el kuvveti ve bacak kuvvetlerinin ön test son test karşılaştırmalarına göre kontrol grubunda anlamlı değişim gözlenmezken kuvvet ve HIIT egzersizi grupların da anlamlı artış olduğu bulunmuştur. Gruplar arası fark kuvvet egzersizi grubunda HIIT egzersizi grubuna

göre daha fazla sağ el ve sol el kuvvet artışının olduğu gözlemlenmiştir. Kadınların sırt kuvveti gruplar arası karşılaştırıldığında HIIT ve kuvvet egzersiz gruplarının eşit seviyelerde artış sağladıkları gözlemlenmiştir. Literatürdeki benzer çalışmaların sonuçlarının karşılaştırılması aşağıda sunulmuştur:

Capel-Alcaraz vd. (2023)'ne göre menopoz belirtilerini azaltmada kuvvet egzersizlerinin etkinliği: sistematik bir inceleme araştırmasının sonuçlarında, bacakların ve pelvik tabanın gücünde, fiziksel aktivitede, kemik yoğunluğunda, metabolik ve hormonal değişikliklerde, kalp atış hızında ve kan basıncında ve sıcak basmalarında bir değişiklik olduğunu gösterdi. Kuvvet egzersizlerinin gücü, fiziksel aktiviteyi, kemik yoğunluğunu ve hormonal ve metabolik seviyeleri iyileştirmek için faydalı olabileceğine bulmuşlardır (Capel-Alcaraz ve ark., 2023).

Çalışmamızda kadınların esneklik düzeylerine bakıldığında ön test ve esneklik son test ölçümlerinin gruplara göre karşılaştırılması sonucunda kuvvet egzersizi grubunun daha fazla artış gösterdiği bulunmuştur.

Çalışmamıza benzer bir çalışmada, Baynaz ve arkadaşlarının (2017) yaptığı HIIT'in anaerobik kapasite ve esneklik üzerine etkisini incelediği araştırmanın sonucunda kontrol grubu parametrelerinde anlamlı fark yokken, HIIT antrenmanı yapan daha önce spor geçmişi olmayan kadınların esneklik düzeylerinde, vücut ağırlıklarında ve anaerobik güç değerlerinde anlamlı fark olduğunu bulmuşlardır. Sağlık amaçlı egzersiz yapan sedanterlere, çalışmada belirtilen parametreleri geliştirmeleri açısından yüksek şiddetli interval antrenman yöntemi olarak kendi vücut ağırlığı ile yapılan Tabata Protokolü önerilebilir olduğunu bulmuşlardır (Baynaz ve ark., 2017).

Çalışmamızda kadınların beden kütle indeksleri ve vücut ağırlıkları gruplar arası karşılaştırılması sonucu kuvvet egzersiz grubunda HIIT egzersizi grubuna göre daha fazla olumlu yönde düşüş gözlemlenmiştir. Literatürde, çalışma bulgularımızla benzer sonuçları taşıyan çalışmalar da aşağıda sunulmuştur:

Socha ve ark. (2016)'na göre postmenopozal kadınlarda germe elemanları ile direnç eğitiminin vücut kompozisyonu ve yaşam kalitesi üzerine etkisini

incelemişlerdir. Çalışmada postmenopozal kadınlarda germe unsurları içeren direnç eğitimi, aşırı yağ dokusu ve kas kütlesi eksikliği ile ilişkili risk faktörlerini azaltmak için vücut kompozisyonunu iyileştirmiş olduğunu bulmuşlardır (Socha ve ark., 2016).

Alfahal ve ark. (2022)'nin yaptığı araştırmada postmenopozal kadınlarda serum lipid profili, VKİ ve osteoporoz arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma sonucunda, menopoz sonrası kadınların kemik yoğunluğunun ve osteoporozun azalmasına, lipid parametrelerinin ve vücut kütle indeksinin (VKİ) yükselmesine katkıda sağladığını ortaya çıkarmışlardır (Alfahal ve ark., 2022).

Bittar ve ark. (2016)'na göre yaptıkları serbest ağırlıklar ve elastik bantlarla yapılan fiziksel egzersizler, menopoz sonrası kadınlarda vücut kompozisyonu parametrelerini iyileştirebilir: Randomize kontrollü bir çalışma ile WEB protokolü” adlı çalışmada, serbest ağırlıklar ve elastik bantlarla yapılan denetimli düzenli fiziksel egzersizlerin, menopoz sonrası kadınlarda denetimsiz egzersizlere göre yağsız vücut kütlesinde daha fazla iyileşme sağladığını bulmuşlardır (Bittar ve ark., 2016).

Çalışmamıza benzer bir başka araştırma ise; Rossi ve ark. (2017) aerobik ve eş zamanlı antrenmanın, antrenmandan vazgeçtikten sonra metabolik profil ve vücut kompozisyonu üzerindeki yararlı etkileri: menopoz sonrası kadınlarda 1 yıllık takip ettiği 3 çalışma grubundan oluşturduğu (aerobik antrenman grubu, kuvvet antrenman grubu ve kontrol grubu) bu araştırmanın sonuçlarında 16 haftalık aerobik veya kuvvet antrenman süresi, apendiküler vücut kompozisyonunu ve metabolik profili iyileştirdiğini, ancak 6 aylık antrenmandan sonra bacak yağsız kütlesi, kuvvet antrenman grubunda antrenman öncesi elde edilen değerlere geri döndüğünü bulmuşlardır (Rossi ve ark., 2017).

Gordon ve ark. (2014)'na göre egzersiz eğitiminin geleneksel lipid profili ve ötesi üzerindeki etkilerini araştırdığı araştırmada hem aerobik hem de direnç antrenmanı, vücut ağırlığındaki değişikliklerden bağımsız olarak HDL-dışında bir azalma gösterdiğini, aerobik ve kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu ve yağ metabolizmasını azalttığını bulmuşlardır (Gordon ve ark., 2014).

Çalışmamıza benzer bir diğer araştırmada Baskan ve arkadaşlarının (2022) yapmış olduğu pre-menopozal dönemdeki kadınlarda dairesel antrenman eğitiminin vücut kompozisyonuna etkisini araştıran çalışmanın sonucunda premenopozal dönemdeki kadınlarda dairesel antrenman eğitimi vücut kompozisyonuna olumlu yönde etkilediğini bulmuşlardır (Baskan ve ark.2022).

Literatüre bakıldığında HIIT egzersiz grubunu ve diğer egzersiz yöntemlerini destekleyen çalışmalar da aşağıda sunulmuştur;

Mandrup ve ark. (2017) çalışmasında premenopozal ve postmenopozal kadınlarda yüksek şiddetli antrenmanın kardiyovasküler risk faktörleri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmada 3 aylık yüksek şiddetli aerobik antrenmanın vücut ağırlığını, bel çevresini azalttığını ve yağsız vücut kütlelerini artırıp, yağ kütlelerini azaltarak vücut kompozisyonunu iyileştirdiğini ortaya koyulmuştur (Mandrup ve ark., 2017).

Maillard ve diğerleri (2016) tip 2 diyabetli (T2D) postmenopozal kadınlarda 16 haftalık yüksek şiddetli aralıklı antrenman (HIIT) ve orta şiddetli sürekli antrenmanın (MICT) tüm vücut ve karın yağ kütleleri (FM) üzerindeki etkisini karşılaştırdığı çalışmasının sonuçlarında, eşzamanlı kalori kısıtlaması olmadan, T2D'li postmenopozal kadınlarda (16 hafta boyunca haftada iki kez) bir HIIT programının merkezi obeziteyi azaltmada MICT'den daha etkili olduğunu görmüşlerdir. Postmenopozal dönemi için alternatif bir antrenman programı olarak önerilebilir bir yöntem olduğunu düşünmektedirler (Maillard ve ark., 2016).

Velthuis ve diğerleri (2009) sedanter, postmenopozal kadınlar arasında aerobik ve kas kuvveti antrenmanını birleştiren 12 aylık orta-şiddetli antrenman programının vücut kompozisyonu üzerindeki etkisini araştırmayı amaçladıkları bu çalışma sonucunda, aerobik ve kas kuvveti antrenmanını birleştiren 12 aylık bir egzersiz programının postmenopozal kadınlarda ağırlığı etkilemediğini ancak vücut kompozisyonunu olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır (Velthuis ve ark., 2009).

Karacan ve Günay (2003)'a göre araştırdığı aerobik antrenman programının menopoz dönemindeki kadınların kardiyovasküler risk faktörlerine etkisini inceleyen çalışma sonunda ise; düzenli ve uzun süreli yapılan orta şiddetteki aerobik egzersizlerin menopoz dönemindeki sedanter kadınlarda vücut ağırlığına, vücut yağ yüzdesine ve vücut kütle indeksi değerlerinde anlamlı bir azalma olduğu gözlemlenmiştir (Karacan ve Günay, 2003).

Neves ve ark. (2014)'na göre yapmış oldukları benzer bir çalışmada menopoz sonrası kadınlarda kısa süreli bir fonksiyonel eğitim programının vücut kompozisyonu üzerine etkisini inceleme sonucunda aralıklı fonksiyonel antrenmanın özellikle yağ dokusunun azaltılması açısından, menopoz sonrası kadınlarda vücut kompozisyonunu değiştirmek için bir strateji olarak kullanılabilir olduğu belirlenmiştir (Neves ve ark., 2014).

Şavkin ve Aslan (2017)'a göre araştırdıkları pilates egzersizinin sedanter kilolu ve obez kadınlarda vücut kompozisyonu üzerine etkisi konulu çalışmanın sonuçlarına göre, 8 haftalık pilates egzersizlerinin sedanter kilolu ve obez kadınlarda vücut kompozisyonu üzerinde olumlu etkiler göstermiş olduğunu ve vücut kompozisyonunu iyileştirmek için pilates egzersizleri uygulanabilir olduğunu belirtmişlerdir (Şavkin ve Aslan, 2017).

Günay ve Güllü (2020)'ye göre postmenopozal kadınlarda rekreasyon amaçlı yüzme egzersizinin emosyonel durum üzerine etkisini inceleyen bir çalışmada, beden kütle indekslerinde (BKİ), vücut ağırlıklarında, bel çevrelerinde, kalça çevrelerinde ve bel/kalça çevrelerini olumlu etkilediği gözlemlenmiştir. Uygulama ve analiz sonuçları değerlendirildiğinde vücut ağırlığının azalmasıyla beraber BKİ değerlerinin, bel ve kalça çevresinin azaldığını belirtmişlerdir (Günay ve Güllü, 2020).

Çalışmamızda kadınların kas kütlelerinin gruplar arası karşılaştırılması sonuçlarına göre, kuvvet egzersizi grubunun kas kütlelerinin daha fazla arttığı gözlemlenmiştir. Bu sonuca göre aşağıda çalışmamızla paralel sonuçlar elde edilen literatür çalışmaları sunulmaktadır.

Sá ve diğerleri (2023) menopoz sonrası kadınlar için direnç kas eğitiminin etkilerini (yararları ve zararları) değerlendirmeyi amaçladığı çalışmanın sonuçlarında; direnç kas eğitiminin, menopoz sonrası semptomları ve fonksiyonel kapasiteyi geliştiriyor olduğunu bulmuşlardır (Sá ve ark., 2023).

Nunes ve diğerleri (2019) postmenopozal kadınlarda iki farklı çoklu set direnç eğitimi protokolünden sonra kas gücü adaptasyonları ve hormonal yanıtlarını araştırdığı çalışmanın sonucunda, 1RM'nin %70'inde 3 set ve 6 setin benzer kas gücü kazanımını desteklediğini göstermiştir (Nunes ve ark., 2019).

Dalgaard ve ark. (2022)'na göre 12 haftalık direnç eğitimi öncesi-sonrası ve akut egzersizlerin bitiminde menopoz sonrası kadınlardan alınan iskelet kası biyopsilerindeki seks steroid hormon konsantrasyonlarını incelemeyi amaçladığı bu çalışmada, kas içi estradiol, testosteron ve DHEA, direnç eğitimi ile azaltıldı. Serum FSH ve LH, diğer dolaşımdaki ve kas içi seks steroid hormonlarına kıyasla kas kütlesinin üstün belirleyicileri olduğunu ortaya koydular (Dalgaard ve ark., 2022).

Kienberger vd. (2022) ifade ettiği üzere menopoz sonrası osteopenik kadınlarda tüm vücut titreşiminin kemik mineral yoğunluğu, kas gücü, postüral kontrol ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri: T-kemiği randomize çalışmasının sonuçlarına göre her üç grubun da katılımcılarının direnç antrenmanından sonra yaşam kalitesi ve postüral kontroldeki gelişmeler anlamlı olduğunu ve kas-iskelet sisteminin düzenli antrenmanlar ile artırılacağına önemini desteklemektedirler (Kienberger ve ark., 2022).

Shaw ve ark. (2016) postmenopozal kadınlarda hipertrofik direnç eğitimine antropometrik ve kardiyovasküler yanıtları incelediği bu çalışmada haftada iki kez uygulanan 6 haftalık bir hipertrofik direnç eğitim programı, postmenopozal kadınlarda çoklu antropometrik, kardiyovasküler ve kas gücü değerışkenlerinde önemli eş zamanlı gelişmeler sağladığını bulmuşlardır (Shaw ve ark., 2016).

Glouzon ve ark. (2015)'na göre menopoz sonrası kadınlarda 6 aylık egzersiz eğitiminden sonra kas kütlesi ve insülin duyarlılığını araştırmada büyük kas kazanımları ile insüline daha dirençli hale geldiğini, kas kütlesi kazanımlarından

ziyade kas kalitesi ve işlevselliği ile yağ kütlesi kaybının hedeflenmesi gerektiği desteklenmektedir (Glouzon ve ark., 2015).

Çalışmamızın aksine literatürde kas kütleinin HIIT egzersizini artırdığını destekleyen çalışmaları da mevcuttur. Bunlar;

Tarantino ve ark. (2023), diz kireçlenmesi için yüksek şiddetli aralıklı egzersiz: anlatımlı bir inceleme” adlı çalışmanın sonuçlarına göre HIIT'in fiziksel işlevselliği iyileştirdiği, aynı zamanda aerobik kapasiteyi, kas gücünü iyileştirdiği gösterilmiştir (Tarantino ve ark., 2023).

Riaz vd. (2022) ifade ettikleri üzere menopoz sonrası kadınlarda yüksek şiddetli çok modlu egzersiz eğitiminin (HIT-MMEX) kemik mineral yoğunluğu ve kas performansı üzerindeki etkilerini incelediği bu randomize kontrollü çalışmada kemik mineral yoğunluğu hem de kas performansı açısından daha fazla gelişme gösterdiğini bulmuşlardır (Riaz ve ark., 2022).

Benzer bir çalışmada Martins ve ark. (2018), yaptığı randomize kontrollü bir klinik çalışmasının sonucunda HIIT egzersizinin kas gücünü artırdığını bulmuşlardır (Martins ve ark., 2018).

Dupuit ve ark. (2020) de yaptığı HIIT ve kuvvet eğitimi egzersizlerinde diyet yapmayan aşırı kilolu veya obez postmenopozal kadınlarda abdominal/visseral FM'yi azaltmak ve fiziksel kapasiteyi geliştirmek için etkili bir yöntem olduğunu bulmuşlardır (Dupuit ve ark., 2020).

Bir başka çalışmada ise, Almeida ve ark. (2020)'na göre direnç eğitim programına tabi tutulan postmenopozal kadınlarda fotobiyomodülasyonun kas gücü üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmada sonuçlarında fotobiyomodülasyonlu menopoz sonrası kadınlarda kas gücünü artırmak için direnç eğitimine ek faydalar sağlayamadığını ortaya koymuşlardır (Almeida ve ark., 2020).

Çalışmamızda kadınların yağ kütlesi değerlerinin karşılaştırılmasına göre kuvvet egzersizi grubunda HIIT egzersizi grubuna göre daha fazla yağ yakımı sağladığı gözlemlenmiştir.

Thomas vd. (2021)'ne göre direnç eğitim programlarının menopoza sonrası ve yaşlı kadınlarda yağsız vücut kütlesi üzerindeki etkisi: gözlemsel çalışmaların bir meta-analiz çalışmasının literatür araştırmalarından elde edilen verilere dayanarak, direnç eğitimi protokolleri menopoza sonrası ve yaşlı kadınlarda kas kütlesini orta derecede artırabilir, ancak yağ kütlesini azaltmadığını bulmuşlardır (Thomas ve ark., 2021).

Literatürde HIIT egzersizi metodunu destekleyen yağ kütlesinin azalması ile ilgili yapılan çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Dupuit ve ark. (2020) ifade ettiği üzere kadınlarda menopoza öncesi ve sonrası yüksek şiddetli interval egzersizin vücut kompozisyonu üzerine etkisi: Bir meta-analiz adlı çalışma sonuçlarına göre; HIIT, normal kilolu ve aşırı kilolu/obez kadınlarda kilo ve toplam yağ kütlesi kaybetmek için başarılı bir strateji olduğunu bulmuşlardır (Dupuit ve ark., 2020).

Korkmazer vd. (2021)'ne göre tarafından yapılan çalışma sonucunda, menopoza süresi veya yaşın bir önemi olmadan fiziksel aktiviteyi gündelik yaşama dahil edilmesi düşük bel çevresi, yağ kütlesi, yağ yüzdesi ve yağsız kütlede artış ile karakterize olduğunu ortaya koymuşlardır (Korkmazer ve ark., 2021).

Nunes ve ark. (2019) ifade ettiği üzere çalışmasında yüksek şiddetli aralıklı egzersizin, obez postmenopozal kadınlarda fiziksel fonksiyon belirteçleri üzerindeki kombine antrenmanla karşılaştırmalı etkileri: randomize kontrollü araştırması sonucunda HIIT'in BT ile karşılaştırıldığında benzer sonuçlar elde edildiği görülmüştür (Nunes ve ark., 2019).

Çalışmamızda kadınların vücut kemik kütlesinin ön test, son test ölçümleri gruba göre karşılaştırıldığında HIIT ve kuvvet egzersiz gruplarının eşit

düzye de artış sağladığı görölmüştür. Literatürde, çalışma bulgularımızla benzer sonuçları taşıyan çalışmalar da aşağıda sunulmuştur:

Riaz ve ark. (2022) yaptığı randomize kontrollü çalışma sonucunda denetimli yüksek şiddetli multimodal egzersiz eğitim protokolü, postmenopozal kadınlarda lomber omurga kemik mineral yoğunluğu ve kas performansı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır (Riaz ve ark., 2022).

Watson ve ark. (2018) yaptığı yüksek şiddetli kuvvet ve darbe eğitimi, osteopeni ve osteoporozlu postmenopozal kadınlarda kemik mineral yoğunluğunu ve fiziksel fonksiyonu iyileştirir: LIFTMOR randomize kontrollü çalışmada, düşük kemik kütleli olan postmenopozal kadınlarda kemik kuvveti ve fonksiyonel performans göstergelerini geliştirdiğini görmüşlerdir (Watson ve ark., 2018).

Manaye ve ark. (2023) araştırmalarında menopoz sonrası kadınlarda kemik sağlığını iyileştirmede yüksek şiddetli ve etkili egzersizlerin rolü: sistematik bir incelemelerinin sonucunda yüksek şiddetli kuvvet egzersizleri ve yüksek etkili eğitim içeren bir egzersiz protokolünün, kemik yoğunluğunu ve diğer kemik sağlığı parametrelerini iyileştirmede en etkili olduğu gösterilmiştir (Manaye ve ark., 2023).

Uzunaslın ve Höbek-Akarsu (2021)'ya göre yaptıkları menopoz sonrası osteoporoz ve osteopenide grup egzersizlerinin etkinliğini incelediği çalışmada aktivite düzeyinin artmasıyla kemik mineral yoğunluğunun da arttığı saptanmışlardır (Uzunaslın ve Höbek-Akarsu, 2021).

Hejazi ve ark. (2022) yaşlı postmenopozal kadınlarda fiziksel egzersizin kemik mineral yoğunluğu üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlanan çalışma sonuçlarında, egzersiz eğitiminin yaşlı postmenopozal kadınlarda kemik mineral yoğunluğunu iyileştirebileceğini düşünmekteledir (Hejazi ve ark., 2022).

Angın ve Erden (2009)' a göre postmenopoz, osteoporoz ve osteopeni tanısı almış kadınlara grup egzersizi uygulamasının kemik mineral yoğunluğuna (KMY), ağrı ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri inceleyen çalışmada kemik mineral

yoğunluğu ve yaşam kalitesi anketinin tüm parametrelerinde artış, ağrı şiddetinde ise azalma olduğunu görmüşlerdir (Angın ve Erden, 2009).

Literatürde kuvvet egzersizini destekleyen vücut kemik kütlesi (kg) ile ilgili yapılan çalışmalar da aşağıda sunulmuştur;

Pasqualini ve ark. (2019)'na göre düşük kemik kütlesi olan postmenopozal kadınlarda 3 aylık ağırlık kaldırma ve kuvvet egzersiz eğitiminin dolaşımdaki osteojenik hücreler ve kemik oluşumu belirteçleri üzerine etkilerini incelediği çalışmada kombine ağırlık taşıma ve kuvvet egzersizli fiziksel aktivitenin, düşük kemik kütlesi olan postmenopozal kadınların yaşam kalitesini iyileştirmek için etkili bir araç olduğunu doğrulamakta olduğu bulmuşlardır (Pasqualini ve ark., 2019).

Benzer bir başka araştırmada ise menopoza sonrası kadınlarda dinamik kuvvet egzersizinin kemik mineral yoğunluğu üzerindeki etkileri incelenmiş olup bu sistematik derleme ve meta-analiz, postmenopozal kadınlarda dinamik kuvvet egzersizinin kemik mineral yoğunluğu değişiklikleri üzerinde anlamlı, düşük-orta düzeyde bir etkisi olduğunu gözlemlenmiştir (Shojaa ve ark., 2020).

5.3. Çalışmamızda Menopoz Semptomlarının Değerlendirilmesi ve Literatürdeki Benzer Çalışmalar

Çalışmamızda menopoz semptomları ölçümlerinin gruba göre farklılaşma durumuna bakıldığında, kadınların gruplara göre ön test ölçümleri en yüksek menopoz semptomunun görüldüğü grup HIIT egzersiz grubudur. Menopoz semptomları toplam son test ölçümleri sonucu en fazla semptomun azaldığı grup HIIT egzersiz grubu olduğu bulunmuştur.

Çalışmamızın menopoz semptomlarından “somatik şikayetler, psikolojik şikayetler, ürogenital şikayetler” ölçümlerinin gruplara göre farklılaşma durumu değerlendirildiğinde, HIIT egzersiz grubunda kuvvet egzersiz grubuna göre olumlu yönde daha fazla azalma olduğu görülmüştür. Literatürde, çalışma bulgularımızla benzer sonuçları taşıyan çalışmalar da aşağıda sunulmuştur:

Jabbour ve Iancu (2020)'ya göre perimenopozal ve postmenopozal obez kadınlar arasında performans ve sağlık göstergelerinin karşılaştırılması: yüksek şiddetli interval egzersizlerin (HIIT) etkisini araştıran çalışmanın sonucuna göre 6 haftalık bir HIIT müdahalesi birçok sağlık ve performans parametresini iyileştirdiği gibi menopozun ve yaşın etkilerini azalttığını belirtmişlerdir (Jabbour ve Iancu, 2020).

Tarantino ve ark. (2023) ifade ettiği üzere yaptığı yüksek şiddetli interval egzersizin (HIIT), hastalıkla ilgili çeşitli sonuçları iyileştirme potansiyeli olan yenilikçi bir egzersiz yöntemi olduğu sonucuna varmışlardır (Tarantino ve ark., 2023).

Usgu ve Çiftçi (2021)'ye göre hafif şiddetteki aerobik egzersizin menopoz semptomlarına olan etkisini araştıran çalışmasının sonuçlarında, uygulanan hafif düzey şiddetli aerobik egzersizlerin premenopozal dönemde yaşam kalitesini artırmada etkili bir yaklaşım olduğunu bulmuşlardır (Usgu ve Çiftçi, 2021).

Literatüre bakıldığında kuvvet egzersiz grubunu destekleyen çalışmaların da mevcut olduğu görülmüştür. Bunlar;

Berin ve diğerleri (2022) yaptığı menopoz sonrası kadınların vazomotor semptomlara karşı bir direnç eğitimi müdahalesi deneyimleri: niteliksel bir çalışmada 15 postmenopozal kadın, 15 haftalık dayanıklılık eğitimi programını tamamladıktan sonra, direnç eğitimi genel refahı iyileştirdiğini ve çoğu kadının vazomotor semptomlarda iyileşme yaşadığını ortaya koymuştur (Berin ve ark., 2022).

Nilsson ve diğerleri (2022) yaptıkları direnç eğitimi, randomize kontrollü bir klinik çalışmada fiziksel egzersizin alternatif bir tedavi olarak önerilmiştir. Çalışmada fiziksel olarak aktif kadınların daha önce aktif olmayan kadınlara göre daha az VMS yaşadıklarını bulmuşlardır. VMS'yi tedavi etmek için direnç eğitimi konulu randomize kontrollü çalışmamızda, müdahale grubunda kontrol grubuyla karşılaştırıldığında semptomlar %50 oranında azaldığı ortaya konulmuştur (Nilsson ve ark., 2022).

Paksoy ve Günay-Uçurum (2021) tarafından yapılan klimakterik semptom şiddetinin kadınlarda fiziksel aktivite düzeyi, omurga mobilitesi, denge ve yaşam kalitesi ile ilişkisini inceleyen bu araştırma sonuçlarında; kadınlarda klimakterik

semptom şiddeti yükseldikçe, yaşam kalitelerinde düşüş gözlenmiştir. Bu dönemi kadınların yaşam döngüsünde hayati önem arz ettiğini varsayarak oluşabilecek semptomların etkilerinin ve yoğunluğunun derecelendirilip değerlendirilmesinin önemli olduğunu bildirmişlerdir (Paksoy ve Günay-Uçurum, 2021).

Costa ve diğerleri (2017) postmenopozal kadınlarda 10 haftalık kombine aerobik ve direnç eğitimi ile izoflavon takviyesinin klimakterik semptomlar üzerindeki etkilerini araştıran çalışmanın sonuçlarında: 10 haftalık kombine eğitim periyodunun, menopoz sonrası kadınlarda klimakterik semptomları iyileştirmede etkili olduğunu ve izoflavon takviyesinin semptomları iyileştirmede ek etkiler sağlamadığını bulmuşlardır (Costa ve ark., 2017).

5.4. Çalışmamızın Menopoza Özgü Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Literatürdeki Benzer Çalışmaların Sonuçlarının Karşılaştırılması

Çalışmamızda menopoza özgü yaşam kalitesi ölçeğinin alt boyutları “vazomotor semptomlar, psikososyal semptomlar, fiziksel ölçümler ve seksüel semptomlar” açısından değerlendirildiğinde gruplar arası karşılaştırılmasına göre, vazomotor semptomlar ve seksüel semptomlar açısından kuvvet egzersizinin HIIT egzersiz grubuna göre daha etkili olduğu fiziksel ve psikososyal semptomlar açısından kuvvet ve HIIT egzersizlerinin eşit düzeyde semptomları azalttırdığı gözlenmiştir. Literatürde, çalışma bulgularımızla benzer sonuçları taşıyan çalışmalar da aşağıda sunulmuştur:

Çalışmamıza benzer şekilde Berin ve arkadaşlarının (2022) yaptığı menopoz sonrası kadınların vazomotor semptomlara karşı bir direnç eğitimi müdahalesi deneyimleri: niteliksel bir çalışmanın sonuçlarında direnç eğitiminin genel refahı iyileştirdiğini ve çoğu kadının vazomotor semptomlarında iyileşme yaşadığını tespit etmişlerdir (Berin ve ark., 2022).

Socha ve ark. (2016)’a göre araştırdığı postmenopozal kadınlarda germe elemanları ile direnç eğitiminin vücut kompozisyonu ve yaşam kalitesi üzerine etkisi konulu çalışmada postmenopozal kadınlarda germe unsurları içeren direnç eğitimi,

aşırı yağ dokusu ve kas kütlesi eksikliği ile ilişkili risk faktörlerini azaltmak için vücut kompozisyonunu iyileştirmiş olduğunu hem fiziksel hem de zihinsel fonksiyon açısından yaşam kalitesini yükselttiğini bulmuşlardır (Socha ve ark., 2016).

Berin ve ark. (2022) ifade ettiği üzere menopoz sonrası kadınlarda sıcak basması için direnç eğitimi: Randomize kontrollü bir çalışmada 15 haftalık direnç eğitimi programı, menopoz sonrası kadınlarda orta ve şiddetli sıcak basması sıklığını azalttı ve vazomotor semptomları hafifletmek için etkili ve güvenli bir tedavi seçeneği olabileceğini belirlemiştir (Berin ve ark., 2022).

Berin ve diğerleri (2022) yaptığı direnç eğitiminin vazomotor semptomları olan postmenopozal kadınlarda yaşam kalitesine etkisi adlı çalışmada orta ila şiddetli VMS' li postmenopozal kadınlarda, 15 hafta boyunca haftada üç kez direnç eğitimi alan postmenopozal kadınların menopoza özgü yaşam kalitelerini iyileştirdiğini bulmuşlardır (Berin ve ark., 2022).

Dąbrowska ve ark. (2016)'na göre menopozdaki kadınlarda on iki haftalık egzersiz eğitimi ve yaşam kalitesi klinik çalışmasında 12 hafta boyunca kontrollü ve düzenli egzersiz, canlılık ve zihinsel sağlıkta olumlu bir değişiklik ile anlamlı bir şekilde ilişkili olduğunu hareketsiz kadınların yaşam kalitelerinin artmasına yol açacağı için yaşam tarzlarını fiziksel aktiviteyi içerecek şekilde değiştirmeyi düşünmeleri gerektirdiğini belirtmişlerdir (Dąbrowska ve ark., 2016).

El-Hajj, ve arkadaşlarının (2020) yapmış olduğu Akdeniz bölgesinde yaşayan kadınların menopoz semptomları, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesini araştırdığı çalışma sonuçlarına göre fiziksel aktivitenin menopoz semptomlarını hafifletmede koruyucu bir rol oynayabilir olduğunu ve orta yaştaki kadınların yaşam kalitesini artırabilir olduğunu ortaya çıkarmışlardır (El-Hajj ve ark., 2020).

Yerra ve ark. (2021) menopozun yaşam kalitesinin azalması ile ilişkili olabilir olduğunu değiştirilebilir faktörleri etkileyen farkındalıkların, müdahalelerin, menopozda yaşam kalitesini artırmaya yardımcı olabilir olduğunu bulmuşlardır (Yerra ve ark., 2021).

Tong ve ark. (2023) yaptığı yüksek düzeyde fiziksel aktivite, menopoz sonrası kadınlarda depresif belirtiler olasılığının azalmasıyla ilişkili olduğunu araştırdığı çalışmada, menopoz sonrası kadınlarda depresif belirtiler önemli bir endişe kaynağıdır, ancak bunların menopoz semptomları ve fiziksel aktivite ile ilişkisini değerlendiren çalışmalar sınırlıdır ve bu çalışmaları ile ilgili araştırmalar için bir referans sağlamakta olduğunu göstermiştir (Tong ve ark., 2023).

Küçükçakır ve ark. (2013) yapmış olduğu postmenopozal osteoporozu olan kadınlarda pilates egzersizlerinin ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini inceleyen bu çalışmada pilates egzersizleri, postmenopozal osteoporozu olan hastalarda yaşam kalitesi için güvenli ve etkili bir tedavi alternatifi olabilir (Küçükçakır ve ark., 2013).

Kienberger ve ark. (2022) yaptığı menopoz sonrası osteopenik kadınlarda tüm vücut titreşiminin kemik mineral yoğunluğu, kas gücü, postüral kontrol ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri: T-kemiği randomize çalışmasının sonuçlarında direnç antrenmanından sonra yaşam kalitesi ve postüral kontroldeki gelişmeler yine de postmenopozal osteopenik kadınlar için anlamlıdır ve kas-iskelet sisteminin düzenli yüklenmesinin önemini destekler (Kienberger ve ark., 2022).

Fontvieille ve ark. (2017) yaptığı yaşam kalitesini ve klimakterik semptomları iyileştirmek için uzun süreli egzersiz eğitimi ve soya izoflavonları incelediği araştırmada postmenopozal kadınlarda klimakterik semptomların ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin (HRQoL) iyileştirilmesinde aerobik ve direnç eğitimi ile birlikte fitoöstrojen takviyesinin etkinliğini doğrulamayı amaçlamışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, egzersiz eğitimine fitoöstrojenlerin eklenmesinin postmenopozal ve fazla kilolu kadınlarda aditif etki sağlamadığını göstermektedir. Ayrıca, egzersiz ve fitoöstrojen, uzun vadede klimakterik semptomların iyileşmesine müdahale edebilir olduğunu bulmuşlardır (Fontvieille ve ark., 2017).

Angın ve Erden (2009)'ne göre menopoz sonrası osteoporoz ve osteopeni tanısı konmuş kadınlarda grup egzersizinin kemik mineral yoğunluğu (KMY), ağrı ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri inceleyen çalışmada yaşam kalitesi anketinin tüm

parametrelerinde artış, ağrı şiddetinde ise azalma görüldüğünü saptamışlardır (Angin ve Erden, 2009).

Buckinx ve Aubertin-Leheudre (2019)'ye göre menopoz ve yüksek şiddetli aralıklı egzersiz: vücut kompozisyonu ve fiziksel performans üzerindeki etkiler çalışmada, HIIT' in yaşlılarda ve daha spesifik olarak postmenopozal kadınlarda etkileri hakkındaki literatür hala büyümekte ve güçlü bir açıklama yapılması gerekmekte olduğunu ve bununla birlikte, nasıl yapılırsa uygulansın, HIIT' in menopoz sonrası obez kadınların sağlığını ve yaşam kalitesini iyileştirebilen ve diğer fiziksel aktivite kuvvet türlerine benzer düzeyde bağlılığı teşvik edebilen güvenli bir eğitim yöntemi olmaya devam ettiğini belirtmişlerdir (Buckinx ve Aubertin-Leheudre, 2019).

Tarantino ve ark. (2023) yaptığı araştırma sonucunda HIIT egzersizinin yaşam kalitesini minimum düzeyde veya hiç yan etkisi olmadan iyileştirdiğini bulmuşlardır (Tarantino ve ark., 2023).

Castillo-Hernández ve ark. (2023) postmenopozal kadınlarda orta ila şiddetli fiziksel aktivite ve yağ dokusunun cinsel sağlığı ve yaşam kalitelerini etkileyip etkilemediğini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda fiziksel aktivite, orta yaşlı postmenopozal kadınlarda yağ dokularının, kronik durumların ve depresif semptomlar üzerindeki olumlu etkileri yoluyla dolaylı olarak cinsel refahı ve yaşam kalitelerini etkileyebilir olduğunu bulmuşlardır (Castillo-Hernández ve ark., 2023).

Ju ve ark. (2023) yaptığı menopoz sonrası Çinli kadınlarda kadın cinsel işlev bozukluğu üzerine çok merkezli, kesitsel bir klinik çalışma sonucunda klimakterik semptomlar ve sosyo-demografik faktörlerin cinsel işlev üzerinde dikkate değer bir etkisi olduğunu postmenopozal kadınların yaşam kalitelerini artırmak için klimakterik semptomlarına daha fazla dikkat edilmesi ve müdahale edilmesi gerekmekte olduğunu belirtmişlerdir (Ju ve ark., 2023).

Duzgun ve ark. (2022)'na göre postmenopozal kadınlarda depresyon ve cinsel yaşam kalitesinin değerlendirilmesi adlı çalışmada cinsel yaşam kalitesinin menopozdan olumsuz etkilendiği ve kadınların hafif düzeyde depresif belirtiler gösterdiği belirlendi. Postmenopozal kadınlarda görülen depresyon, ele alınması

gereken önemli bir kadın sağlığı sorunudur. Depresyon ile cinsel yaşam kalitesi arasında negatif bir ilişki bulundu. Menopozun erken tanı ve tedavisi ile postmenopozal kadınları bilinçlendirmeye yönelik çalışmalar yaşam kalitesinin yükseltilmesinde etkili olacağını bulmuşlardır (Duzgun ve ark., 2022).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde; HIIT ve kuvvet egzersizlerinin postmenopoz kadınlarda bazı fizyolojik özelliklerin ve yaşam kalitesine etkilerine dair sonuçlara ve bu sonuçlara bağlı önerilere yer verilmiştir.

6.1. Sonuç

1. HIIT ve kuvvet egzersizlerinin postmenopoz kadınlarda bazı fizyolojik özellikleri açısından etkilerinin sonuçları incelendiğinde;

- Sağ el kuvvet ölçüm sonuçlarına göre, kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu söylenebilir.
- Sol el kuvvet ölçüm sonuçlarına göre, kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu söylenebilir.
- Sırt kuvveti ölçüm sonuçlarına göre, HIIT kuvvet egzersizlerinin eşit düzeyde etkili olduğu söylenebilir.
- Esneklik ölçüm sonuçlarına göre, kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu söylenebilir.
- Beden kütle indeksi ölçüm sonuçlarına göre, kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu söylenebilir.
- Vücut ağırlığı ölçüm sonuçlarına göre, kuvvet egzersizi grubunun HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu söylenebilir.
- Kas kütlesi ölçüm sonuçlarına göre, kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu söylenebilir.
- Vücut yağ yüzdesi ölçüm sonuçlarına göre, kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu söylenebilir.

- Kemik kütlesi ölçüm sonuçlarına göre, HIIT egzersizleri ile kuvvet egzersizlerinin eşit düzeyde etkili olduğu söylenebilir.
3. Postmenopoz kadınlara uygulatılan yüksek şiddetli interval egzersizler (high intensity interval training “HIIT”) ve kuvvet egzersizlerinin psikolojik açıdan etkilerinin sonuçları incelendiğinde; menopoz semptomlarının değerlendirilmesi ölçeğine göre (somatik şikayetler, psikolojik şikayetler, ürogenital şikayetler), HIIT egzersizlerinin kuvvet egzersizlerinden daha etkili olduğu söylenebilir.
4. Postmenopoz kadınlara uygulatılan yüksek şiddetli interval egzersizler (high intensity interval training “HIIT”) ve kuvvet egzersizlerinin yaşam kalitesi açısından etkilerinin sonuçları incelendiğinde; menopoza özgü yaşam kalitesi ölçeğine göre vazomotor semptomlar ve seksüel semptomlar açısından kuvvet egzersizinin daha etkili olduğu söylenebilir. Psikososyal semptomlar, fiziksel ölçümler açısından ise, kuvvet ve HIIT egzersizlerinin semptomları azaltmada eşit düzeyde etkili oldukları söylenebilir.

6.2. Öneriler

6.2.1. Postmenopozal dönemdeki kadınlara yönelik öneriler;

Bu araştırmanın sonuçları incelendiğinde;

Kadınların yaşamlarının 1/3'lük kısmının geçtiği menopozal süreçte fizyolojik ve psikolojik açıdan birçok sıkıntı ile karşılaşmaktadır. Araştırmamızda uygulanan egzersiz yöntemleri ile kadınların; ilaç tedavisi almadan, aktiviteler ile yaşam tarzını değiştirmenin hem fizyolojik hem de psikolojik açıdan yaşam kalitelerini artırmada etkili olduğu görülmüştür. Menopozal dönemdeki kadınların sağlıkları açısından HIIT ve Kuvvet egzersizlerine yönelmeleri, haftada en az 3 gün bu egzersiz yöntemlerini uygulayıp aktif bir yaşam sürmeleri önerilmektedir.

1. Postmenopoz dönemi kadınların el kuvvetleri ölçümlerinde Kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların el kuvvetlerini artırmada kuvvet egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.
2. Postmenopoz dönemi kadınların sırt kuvvetleri ölçümlerinde HIIT egzersizlerinin Kuvvet egzersizlerine göre daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların sırt kuvvetlerini artırmada HIIT egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.
3. Postmenopoz dönemi kadınların esneklik ölçümlerinde Kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların esnekliklerini artırmada kuvvet egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.
4. Postmenopoz dönemi kadınların beden kütle indeksi ölçümlerinde Kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların beden kütle indekslerini düzenlemede kuvvet egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.
5. Postmenopoz dönemi kadınların vücut ağırlığı ölçümlerinde kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların vücut ağırlıklarını düzenlemede kuvvet egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.
6. Postmenopoz dönemi kadınların kas kütlesi ölçümlerinde Kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların kas kütlelerini artırmada kuvvet egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.
7. Postmenopoz dönemi kadınların vücut yağ yüzdesi ölçümlerinde Kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerine göre daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların vücut yağ yüzdesini azaltmada kuvvet egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.
8. Postmenopoz dönemi kadınların kemik kütlesi ölçümlerinde HIIT egzersizlerinin Kuvvet egzersizlerine göre daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların kemik kütlelerini artırmada HIIT egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.

9. Postmenopoz kadınların menopoz semptomlarının azaltılmasında HIIT egzersizlerinin kuvvet egzersizlerinden daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların bu semptomları azaltmaları için HIIT egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.
10. Postmenopoz kadınların yaşam kaliteleri açısından kuvvet egzersizlerinin HIIT egzersizlerinden daha etkili olduğu görülmüş olup, bu döneme girmiş veya girmeye aday tüm kadınların yaşam kalitelerini artırmaları için HIIT egzersizlerinden yararlanmaları önerilmektedir.

6.2.2. Araştırmacılara yönelik öneriler

Yapılan bu çalışmada; Postmenopoz dönemindeki kadınlara uygulatılan HIIT ve kuvvet egzersizlerinin etkilileri ortaya konmuştur. Araştırmacıların; bu iki egzersiz uygulamalarının, farklı dönemdeki kadınlar (premenopoz, menopoz vb.) üzerindeki etkilerini ortaya koyacak çalışmalarda bulunarak literatüre katkı sağlamaları önerilebilir. Araştırmacıların; bu iki yöntemden farklı branş ve egzersiz yöntemlerinin etkilerini ortaya koyan çalışmalar yapması ve menopozal dönem etkin hormonlar ile çalışmanın destekleyerek literatüre bu açıdan zenginlik kazandırması önerilebilir.

6.2.3. Antrenörlere yönelik öneriler

Bu çalışmada sedanter postmenopoz dönemi kadınlara, egzersiz yöntemi olarak HIIT ve kuvvet egzersizleri uygulatılmış ve bu iki egzersiz yönteminin etkililiği ortaya konmuştur. Postmenopoz dönemindeki kadınlar ile çalışacak olan antrenörlerin, bu dönemdeki kadınları sadece fizyolojik olarak değil, psikososyal açıdan da değerlendirmesi gerektiğini önemle vurgular; etkililiğini test etmiş olduğumuz bu egzersizleri çalışmalarında uygulamalarını öneririz.

KAYNAKLAR

- Aaron, R., Muliyl, J., Abraham, S. (2002). Medico-social dimensions of menopause: A crosssectional study from rural South India. *The National Medical Journal of India*, 15(1), 14–17.
- Abedzadeh Kalarhoudi, M., Taebi, M., Sadat, Z., & Saberi, F. (2011). Assessment of quality of life in menopausal periods: a population study in kashan, iran. *Iranian Red Crescent medical journal*, 13(11), 811–817.
- Abiç, A. ve Vefikuluçay-Yılmaz. D. (2021). Menopoz Dönemindeki Kadınlara Uygulanan Yoga Eğitiminin Menopoz Semptomlarına Etkisi. *Hemşirelik Anabilim Dalı Mersin Haziran*.
- Ağıl, A., Abike, F., Daşkapan, A., Alaca, R., & Tüzün, H. (2010). Menopoz sonrası kadınlarda menopoz semptomları, psikolojik sağlık ve yaşam kalitesi üzerine kısa süreli egzersiz yaklaşımları. *Uluslararası kadın doğum ve jinekoloji*, 2010, 274261. <https://doi.org/10.1155/2010/274261>
- Akgül, M.Ş., Koz, M., Gürses, VV., Kürkçü, R. (2017). Yüksek şiddetli interval antrenman. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15 (2), 39-46.
- Alper, M.M. ve Garner, P.R. (1985). Prematüre Ovarian Failure; Its Relationships To Autoimmune Disease. *Obstet Gynecol*, 27-66 s., London.
- American College of Sports Medicine (2014). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (Ninth Edition). *Wolters Kluwer Health*, Philadelphia.
- American College of Sports Medicine (2018). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. (Tenth Edition). *Wolters Kluwer Health*, Philadelphia.
- Angın, E. ve Erden, Z. (2009). Grup egzersizinin postmenopozal osteoporoz ve osteopeni üzerine etkisi. *Açta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 43(4), 343-350. <https://dergipark.org.tr/en/pub/aott/issue/18214/191478>.
- Arısan, K. (1991). Kadın Hastalıkları. Çeltüt matbaacılık, 117-139 s., İstanbul.
- Arıkan, İ.İ. (2005). Postmenapozal hastalarda vücut kitle indeksi ve hormon profilinin endometriyal kalınlığa etkisi, Uzmanlık Tezi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
- Armeni, A., Anagnostis, P., Armeni, E., Mili, N., Goulis, D., & Lambrinoudaki, I. (2023). Vasomotor symptoms and risk of cardiovascular disease in peri- and postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 171, 13–20. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2023.02.004>
- Alfahal, A. O., Ali, A. E., Modawe, G. O., & Doush, W. M. (2022). Association between serum lipid profile, body mass index and osteoporosis in postmenopausal Sudanese women. *African health sciences*, 22(3), 399–406. <https://doi.org/10.4314/ahs.v22i3.43>
- Amin, M. A., Mozid, N. E., Ahmed, S. B., Sharmin, S., Monju, I. H., Jhumur, S. S., Sarker, W., Dalal, K., & Hawlader, M. D. H. (2022). Status of female sexual dysfunction among postmenopausal women in Bangladesh. *BioMed Central women's health*, 22(1), 401. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01991-9>
- Almeida, J. N., Prado, W. L., Terra, C. M., Oliveira, M. G., Garcia, R. A., Pinfieldi, C. E., & Botero, J. P. (2020). Effects of photobiomodulation on muscle strength in post-menopausal women submitted to a resistance training program. *Lasers in medical science*, 35(2), 355–363. <https://doi.org/10.1007/s10103-019-02822-4>

- Alshogran, O. Y., Mahmoud, F. M. Z., & Alkhatatbeh, M. J. (2022). Predictors of age at menopause and psychiatric symptoms among postmenopausal females in Jordan. *Journal of psychosomatic obstetrics and gynaecology*, 43(4), 385–392. <https://doi.org/10.1080/0167482X.2021.1984425>
- Aslan, E., Poçan, GA., Dolapçioğlu, K., Savaş, N. ve Bağış, T. (2008). The influence of hormonal status and socio-cultural determinants on postmenopausal sexual dysfunction. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi (TJOD Derg)*. 5: 263-268.
- Atasoy H (2018). Yüzme antrenmanlarının 8-10 yaş performans grubu yüzücülerinin serbest stil dereceleri ile bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1-40. DOI.org/acikerisim.gelisim.edu.tr/xmlui/handle/11363/323.
- Aydemir, Ö., Yağcı, E., Gülseren, L., Kültür, S. (1999). Menopoz döneminde anksiyete ve depresyon. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 10:268-274.
- Avis, N. E., & McKinlay, S. M. (1991). A longitudinal analysis of women's attitudes toward the menopause: results from the Massachusetts Women's Health Study. *Maturitas*, 13(1), 65–79. [https://doi.org/10.1016/0378-5122\(91\)90286-y](https://doi.org/10.1016/0378-5122(91)90286-y)
- Bacon, J. L. (2017). The Menopausal Transition. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*, 44(2), 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2017.02.008>
- Batacan, RB., Duncan, MJ., Dalbo, VJ., Tucker, PS., Fenning, AS. (2017). Effects of high-intensity interval training on cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of intervention studies. *British journal of sports medicine*, 51:494–503. doi:10.1136/bjsports-2015-095841.
- Baynaz, K., Acar, K., Çinibulak, E., Atasoy, T., Mor, A., Pehlivan, B., & Arslanoğlu, E. (2017). Yüksek yoğunluklu interval antrenmanın esneklik ve anaerobik kapasite üzerine etkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4088-4096. doi:10.14687/jhs.v14i4.5062.
- Baskan, Ö., Baskan, E. & Yağcı, N. (2022). Pre-menopozal dönemdeki kadınlarda dairesel antrenman eğitiminin vücut kompozisyonuna etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9 (1), 87-91. DOI: 10.34087/cbusbed.993341
- Barati, M., Akbari-Heidari, H., Samadi-Yaghin, E., Jenabi, E., Jormand, H., & Kamyari, N. (2021). The factors associated with the quality of life among postmenopausal women. *BioMed Central women's health*, 21(1), 208. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01361-x>
- Bayraktar, R., & Uçanok, Z. (2002). Menopoza İlişkin Yaklaşımların ve Kültürlerarası Çalışmaların Gözden Geçirilmesi. *Aile ve Toplum*, 5 Cilt: 2 Sayı: 5 Nisan-Haziran 2002 ISSN: 1303-0256
- Berin, E., Hammar, M., Lindblom, H., Lindh-Åstrand, L., Rubér, M., & Spetz, Holm, A. C. (2019). Resistance training for hot flushes in postmenopausal women: A randomised controlled trial. *Maturitas*, 126, 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.05.005>
- Berin, E., Spetz Holm, A. C., Hammar, M., Lindh-Åstrand, L., & Berterö, C. (2022). Postmenopausal women's experiences of a resistance training intervention against vasomotor symptoms: a qualitative study. *BioMed Central*
- Bezircioğlu, İ., Gülseren, L., Öñiz, A., Kındiroğlu, N. (2004) Menopoz öncesi ve sonrası dönemde depresyon-anksiyete ve yetiyitimi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 15(3), 199-207.
- Beura, S., Patnaik, L., & Sahu, M. (2022). Translation, Reliability, and Validity Test of Odia Version of Menopause-Specific Quality of Life Questionnaire Among Postmenopausal Women for Menopausal Symptoms. *Journal of mid-life health*, 13(2), 121–126. <https://doi.org/10.4103/jmh.jmh.222.21>
- Bittar, S. T., Maeda, S. S., Marone, M. M., & Santili, C. (2016). Physical exercises with free weights and elastic bands can improve body composition parameters in postmenopausal women: WEB protocol

with a randomized controlled trial. *Menopause (New York, N.Y.)*, 23(4), 383–389. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000542>

Blümel, J. E., Chedraui, P., Baron, G., Belzares, E., Bencosme, A., Calle, A., Danckers, L., Espinoza, M. T., Flores, D., Gomez, G., Hernandez-Bueno, J. A., Izaguirre, H., Leon-Leon, P., Lima, S., Mezones-Holguin, E., Monterrosa, A., Mostajo, D., Navarro, D., Ojeda, E., Onatra, W. (2012). Menopausal symptoms appear before the menopause and persist 5 years beyond: a detailed analysis of a multinational study. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, 15(6), 542–551. <https://doi.org/10.3109/13697137.2012.658462>

Bompa, T.O., & Haff, G.G. (2017). *Dönemle Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. 5. basım, Ankara, spor yayınevi ve kitabevi. Çeviri Tanju Bağırhan.

Bromberger, J.T., Schott, L.L., Kravitz, H.M., Sowers, M.F., Avis, N.E., Gold, E.B. (2010). Longitudinal change in reproductive hormones and depressive symptoms across the menopausal transition: results from the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Arch Gen Psychiat*, 67:598–607.

Brett, K.M., & Cooper, G.S. (2003). Associations with menopause and menopausal transition in a nationally representative US sample. *Maturitas*, 45:89-97.

Bruce, D., & Rymer, J. (2009). Symptoms of the menopause. *Best Pract Res Cl Ob*, 23:25–32.

Brzycki, M. (1993). Strength Testing—Predicting a One-Rep Max from Repts-to-Fatigue, *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 64:1, 88-90, DOI: [10.1080/07303084.1993.10606684](https://doi.org/10.1080/07303084.1993.10606684)

Buckinx, F., & Aubertin-Leheudre, M. (2019). Menopause and high-intensity interval training: effects on body composition and physical performance. *Menopause (New York, N.Y.)*, 26(11), 1232–1233. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001433>

Can-Gürkan, Ö. (2005). Menopoz Semptomlarını Değerlendirme Ölçeği'nin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerliliği. *Hemşirelik Forumu*, 30-35.

Castelo-Branco, C., Martínez de Osaba, M. J., Vanrezc, J. A., Fortuny, A., & González-Merlo, J. (1993). Effects of oophorectomy and hormone replacement therapy on pituitary-gonadal function. *Maturitas*, 17(2), 101–111. [https://doi.org/10.1016/0378-5122\(93\)90005-3](https://doi.org/10.1016/0378-5122(93)90005-3)

Capel-Alcaraz, A. M., García-López, H., Castro-Sánchez, A. M., Fernández-Sánchez, M., & Lara-Palomo, I. C. (2023). The Efficacy of Strength Exercises for Reducing the Symptoms of Menopause: A Systematic Review. *Journal of clinical medicine*, 12(2), 548. <https://doi.org/10.3390/jcm12020548>

Castillo-Hernández, I. M., Ward-Ritacco, C. L., & Evans, E. M. (2023). Depressive symptoms, but not moderate-to-vigorous physical activity, impacts sexual well-being and menopause-specific quality of life in middle-aged women. *Women & health*, 63(5), 346–358. <https://doi.org/10.1080/03630242.2023.2195959>

Ceylan, B., & Özerdoğan, N. (2015). Factors affecting age of onset of menopause and determination of quality of life in menopause. *Turkish journal of obstetrics and gynecology*, 12(1), 43–49. <https://doi.org/10.4274/tjod.79836>

Chang, C. F., Lee, J. I., Huang, S. P., Geng, J. H., & Chen, S. C. (2022). regular exercise decreases the risk of osteoporosis in postmenopausal women. *Frontiers in public health*, 10, 897363. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.897363>

Chair, S. Y., Lo, S. W. S., Cheung, H. Y., Sit, J. W. H., Wang, Q., & Zou, H. (2022). Vasomotor symptoms, cardiovascular risk factors, and cardiovascular disease risk among Chinese postmenopausal women in Hong Kong. *Women & health*, 62(7), 621–632. <https://doi.org/10.1080/03630242.2022.2100034>

Costa, J. G., Giolo, J. S., Mariano, I. M., Batista, J. P., Ribeiro, A. L. A., Souza, T. C. F., de Oliveira, E. P., Resende, A. P. M., & Puga, G. M. (2017). Combined exercise training reduces climacteric

symptoms without the additive effects of isoflavone supplementation: A clinical, controlled, randomised, double-blind study. *Nutrition and health*, 23(4), 271–279. <https://doi.org/10.1177/0260106017727359>

Çalışkan Pala, S., Ünsal, A., Arslantaş, D., Öcal, E. E., & Dağtekin, G. (2022). Evaluation of depression, social support and quality of life in perimenopausal and postmenopausal women in semi-rural Turkey. *Psychogeriatrics : the official journal of the Japanese Psychogeriatric Society*, 22(5), 679–687. <https://doi.org/10.1111/psyg.12870>

Çalışkan, E., Çorakçı, A., Doğer, E., Coşkun, E., Özeren, S., & Çorapçıoğlu, A. (2010). Türk kadınlarının menopoza geçiş ile menopoz döneminde cinsel fonksiyonlarının ve yaşam kalitesinin kesitsel olarak değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*:30(5): 15171523.

Çıtak, G., & Bekar, M. (2021). Menopozal dönemde kadının cinsel yaşamını etkileyen faktörler: güncel durum. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 55-60.

Çoban, A., Nehir, S., Demirci, H., Özbaşaran, F., & İnceboz, Ü. (2008). Klimakterik dönemdeki evli kadınların eş uyumları ve menopoza ilişkin tutumlarının menopozal yakınmalar üzerine etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(6), 343–349.

Dal, A.M. (2011). 12 haftalık düzenli yüzme egzersizlerinin 11-12 yaş kız çocuklarında antropometrik, spirometrik ve kardiyovasküler uyum değerleri üzerine etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye.

Dalal, P. K., & Agarwal, M. (2015). Postmenopausal syndrome. *Indian journal of psychiatry*, 57(Suppl 2), S222–S232. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.161483>

Dąbrowska, J., Dąbrowska-Galas, M., Rutkowska, M., & Michalski, B. A. (2016). Twelve-week exercise training and the quality of life in menopausal women - clinical trial. *Przegląd menopauzalny = Menopause review*, 15(1), 20–25. <https://doi.org/10.5114/pm.2016.58769>

Dalgaard, L. B., Oxfeldt, M., Dam, T. V., & Hansen, M. (2022). Intramuscular sex steroid hormones are reduced after resistance training in postmenopausal women, but not affected by estrogen therapy. *Steroids*, 186, 109087. <https://doi.org/10.1016/j.steroids.2022.109087>

de Freitas, V. H., Mariano, I. M., Amaral, A. L., Rodrigues, M. L., Carrijo, V. H. V., Nakamura, F. Y., & Puga, G. M. (2022). Blood Pressure and Heart Rate Variability Responses to High-Intensity Interval Training in Untrained Postmenopausal Women. *Research quarterly for exercise and sport*, 93(4), 749–757. <https://doi.org/10.1080/02701367.2021.1917756>

Dennerstein, L., Lehert, P., & Burger, H. (2005). The relative effects of hormone sand relationship factors on sexual function of women through the natural menopausal transition. *Fertility and Sterility*, 84(1): 174-180.

Dugan, SA., Bromberger, JT., Segawa, E., Avery, E., & Sternfeld, B. (2015). Association between Physical Activity and Depressive Symptoms: Midlife Women in SWAN. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47:335–42.

Dupuit, M., Rance, M., Morel, C., Bouillon, P., Boscaro, A., Martin, V., Vazeille, E., Barnich, N., Chassaing, B., & Boisseau, N. (2022). Effect of Concurrent Training on Body Composition and Gut Microbiota in Postmenopausal Women with Overweight or Obesity. *Medicine and science in sports and exercise*, 54(3), 517–529. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002809>

Dupuit, M., Maillard, F., Pereira, B., Marquezi, M. L., Lancha, A. H., Jr, & Boisseau, N. (2020). Effect of high intensity interval training on body composition in women before and after menopause: a meta-analysis. *Experimental physiology*, 105(9), 1470–1490. <https://doi.org/10.1113/EP088654>

Dupuit, M., Rance, M., Morel, C., Bouillon, P., Pereira, B., Bonnet, A., Maillard, F., Duclous, M., & Boisseau, N. (2020). Moderate-Intensity Continuous Training or High-Intensity Interval Training with

or without Resistance Training for Altering Body Composition in Postmenopausal Women. *Medicine and science in sports and exercise*, 52(3), 736–745. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002162>

Duzgun, A. A., Kok, G., Sahin, S., & Guvenc, G. (2022). Assessment of depression and sexual quality of life in postmenopausal women. *Perspectives in psychiatric care*, 58(4), 2029–2036. <https://doi.org/10.1111/ppc.13024>

Douchi, T., Yamamoto, S., Oki, T., Maruta, K., Kuwahata, R., Yamasaki, H., & Nagata, Y. (2000). The effects of physical exercise on body fat distribution and bone mineral density in postmenopausal women. *Maturitas*, 35(1), 25–30. [https://doi.org/10.1016/s0378-5122\(00\)00094-3](https://doi.org/10.1016/s0378-5122(00)00094-3)

Elavsky, S., & McAuley, E. (2007). Physical activity and mental health outcomes during menopause: a randomized, controlled trial. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 33(2), 132–142. <https://doi.org/10.1007/BF02879894>

El Hajj, A., Wardy, N., Haidar, S., Bourgi, D., Haddad, M. E., Chammas, D. E., El Osta, N., Rabbaa Khabbaz, L., & Papazian, T. (2020). Menopausal symptoms, physical activity level and quality of life of women living in the Mediterranean region. *PloS one*, 15(3), e0230515. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230515>

Embets, M.E. (2013). Relative intensity and energy expenditure of a Tabata workout. *MS in Clinical Exercise Physiology*, 46. (J. Porcari)

Erdem, Ö. (2006). Menopoz dönemindeki kadınların yaşadıkları sorunlar ve baş etme yolları. Hacettepe Üniv. Sağ. Bilim. Ens., Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Ertem, G. (2010). Kadınların menopoz sonrası yaşam kalitelerinin incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 7, 469-483, 2010

Ergül Ş., Bayık Temel A. (2006). Premenopozal dönemde değişen gereksinimler ve kontrasepsiyon. *Aile ve toplum dergisi*. Temmuz-Ağustos-Eylül 2006 Yıl:8 Cilt: 3 Sayı:10 ISSN: 1303-0256

Ertekin, Pınar, Ş. & Polat, Ş. (2020). Menopoz döneminde olan kadınların evlilik uyumları ve etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*. ISSN: 2147-7892, Cilt 8, Sayı 2, 246-257. doi: 10.33715/inonusaglik.717608.

Evlice, Y&E., Tamam, L., Karataş, G. (2002) Menopoz ve tedavi sürecinde ortaya çıkan ruhsal sorunlar. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 3, 108–112.

Freeman, E&W., & Sherif, K. (2007). Prevalence of hot flushes and night sweats around the world: a systematic review. *Climacteric*. 10(3):197–214.

Fitzpatrick, R., Fletcher, A., Gore, S., Jones, D., Spiegelhalter, D., & Cox, D. (1992). Quality of life measures in health care. I: Applications and issues in assessment. *BMJ (Clinical research ed.)*, 305(6861), 1074–1077. <https://doi.org/10.1136/bmj.305.6861.1074>

Fışkın, G., Hotun Şahin, N., Kaya, İ. (2017). Menopozal dönemdeki kadınların bu yaşam dönemine ilişkin bakış açılarının kalitatif analizi. *Journal of Academic Research in Nursing*, 3(3), 122 - 128.

Fontvieille, A., Dionne, I. J., & Riesco, E. (2017). Long-term exercise training and soy isoflavones to improve quality of life and climacteric symptoms. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, 20(3), 233–239. <https://doi.org/10.1080/13697137.2017.1294153>

García-Portilla M. P. (2009). Depresión y perimenopausa: una revisión [Depression and perimenopause: a review]. *Actas españolas de psiquiatria*, 37(4), 213–221.

George, D., & Mallery, M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson

- Gambacciani, M. (2003). Effects of low-dose, continuous combined estradiol and noretisterone acetate on menopausal quality of life in early postmenopausal women, *Maturitas*, 44(2):157-163.
- Ghazanfarpour, M., Kaviani, M., Abdollahian, S. (2015). The relationship between women's attitude towards menopause and menopausal symptoms among postmenopausal women. *Gynecol Endocrinol*, 31:860-865.
- Gharaibeh, M., Al-Obeisat, S., & Hattab, J.(2010). Severity of menopausal symptoms of Jordanian women. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, 13(4):385-394.
- Gordon, B., Chen, S., & Durstine, J. L. (2014). The effects of exercise training on the traditional lipid profile and beyond. *Current sports medicine reports*, 13(4), 253–259. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000073>
- Günay, S. K. M. (2003). Aerobik antrenman programının menopoz dönemindeki kadınların kardiyovasküler risk faktörlerine etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (3), Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/gefad/issue/6761/90960>
- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ., Şıktar, E. (2019). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçüm Testleri. Ankara Gazi Kitabevi.5. baskı, Eylül.
- Günay, M., Cicioğlu, İ., & Tamer, K. (2013). Spor fizyolojisi ve performans ölçümü. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günay G, Güllü, G. (2020). Postmenopozal kadınlarda rekreasyon amaçlı yüzme egzersinin emosyonel durum üzerine etkisi. T.C. Hitit üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü beden eğitimi ve spor anabilim dalı. Tez danışmanı Doç.Dr. Esin GÜLLÜ
- Gönülateş, S., Saygın, Ö., & Babayiğit İrez, G. (2010). Düzenli yürüyüş programının 40-50 yaşları arası bayanlarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk unsurları ve kan lipidleri üzerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7:2. Erişim: <http://www.InsanBilimleri.com>
- Görgel, E. B., & Çakıroğlu, F.P. (2007). Menopoz Döneminde Kadın. Ankara Üniversitesi, Ankara
- Grindler, NM., & Santoro, NF. (2015). Menopause and exercise. *Menopause*;22:1351–8.
- Gao, L., Zhang, P., Wang, Y., Zhang, W., Zhao, J., Liu, Y., Liu, J., & He, S. (2022). Relationship between body composition and bone mineral density in postmenopausal women with type 2 diabetes mellitus. *BioMed Central musculoskeletal disorders*, 23(1), 893. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05814-8>
- García-Alfaro, P., García, S., Rodriguez, I., Bergamaschi, L., & Pérez-López, F. R. (2023). Relationship between handgrip strength and endogenous hormones in postmenopausal women. *Menopause (New York, N.Y.)*, 30(1), 11–17. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002093>
- Glouzon, B. K., Barsalani, R., Lagacé, J. C., & Dionne, I. J. (2015). Muscle mass and insulin sensitivity in postmenopausal women after 6-month exercise training. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, 18(6), 846–851. <https://doi.org/10.3109/13697137.2015.1083002>
- Hayes, LD., Grace, FM., Sculthorpe, N., Herbert P,Ratcliffe, JWT., Kilduff, LP., Baker, JS. (2013). The effects of a formal exercise training programme on salivary hormone concentrations and body composition in previously sedentary aging men. *Springer Plus* 2,18.
- Hermann, P.G., Schneider, MD., & PhD, Fram. (2002). The quality of life in the post-menopausal woman. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. Volume 16, Issue 3, June 2002, Pages 395-409. <https://doi.org/10.1053/beog.2002.0289>
- Hejazi, K., Askari, R., & Hofmeister, M. (2022). Effects of physical exercise on bone mineral density in older postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of osteoporosis*, 17(1), 102. <https://doi.org/10.1007/s11657-022-01140-7>

Harlow, S. D., Gass, M., Hall, J. E., Lobo, R., Maki, P., Rebar, R. W., Sherman, S., Sluss, P. M., de Villiers, T. J., & STRAW 10 Collaborative Group. (2012). Executive summary of the stages of reproductive aging workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. *Menopause (New York, N.Y.)*, 19(4), 387–395. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e31824d8f40>

Heidel, K. A., Novak, Z. J., & Dankel, S. J. (2022). Machines and free weight exercises: a systematic review and meta-analysis comparing changes in muscle size, strength, and power. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 62(8), 1061–1070. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.12929-9>

Heinemann, K., Ruebig, A., Potthoff, P., Schneider, H. P., Strelow, F., Heinemann, L. A., & Do, M. T. (2004). The Menopause Rating Scale (MRS) scale: a methodological review. *Health and quality of life outcomes*, 2, 45. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-2-45>

Hotun Şahin N. (1998). Bir kilometre taşı: Menopoz. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Mezunları Derneği Yayınları, Çevik Matbaacılık.

Höbek Akarsu, R. & Kuş, B. (2017). Menapozal sıcak basması kontrolünde kullanılan nonfarmakolojik yöntemler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6 (2), 104-112. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/gumussagbil/issue/32272/359570>

IMS. Menopause Terminology. (2018). Available from: http://www.imsociety.org/menopause_terminology.php. Accessed 01.05.2023

Ivarsson, M.L., Bergström, M., Eriksson, E., Risberg, B., & Homdahl, L. (1998) Tissue markers as predictors of postoperative adhesions, *Br. J. Surg.*, 85, 1549-1554.

Ibrahim, Z. M., Ghoneim, H. M., Madny, E. H., Kishk, E. A., Lotfy, M., Bahaa, A., Taha, O. T., Aboelroose, A. A., Atwa, K. A., Abbas, A. M., & Mohamed, A. S. I. (2020). The effect of menopausal symptoms on the quality of life among postmenopausal Egyptian women. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, 23(1), 9–16. <https://doi.org/10.1080/13697137.2019.1656185>

Jabbour, G., & Iancu, HD. (2020). Comparison of performance and health indicators between perimenopausal and postmenopausal obese women: the effect of high-intensity interval training (HIIT). *Menopause: The Journal of The North American Menopause Society Vol. 28*, No. 1, pp. 000-000 DOI: 10.1097/GME.0000000000001654

Ju, R., Ruan, X., Yang, Y., Xu, X., Cheng, J., Bai, Y., Shi, Y., Yang, X., Li, R., & Mueck, A. O. (2023). A multicentre cross-sectional clinical study on female sexual dysfunction in postmenopausal Chinese women. *Maturitas*, 172, 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2023.04.002>

Jalambadani, Z., Rezapour, Z., & Movahedi Zadeh, S. (2020). Investigating the Relationship between Menopause Specific Quality of Life and Perceived Social Support among Postmenopausal Women in Iran. *Experimental aging research*, 46(4), 359–366. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2020.1776020>

Karacan, S. & Çolakoğlu, F. F. (2003). Sedanter orta yaş bayanlar ile genç bayanlarda aerobik egzersizin vücut kompozisyonu ve kan lipidlerine etkisi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (2), 83-88. DOI: 10.1501/Sporm_00000000024

Karacan, S., Günay, M. (2003). Aerobik antrenman programının menopoz dönemindeki kadınların kardiyovasküler risk faktörlerine etkisi. *GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 257-273

Karayığit, R., Sarı, C., Önal, A., Durmuş, T., Büyükçelebi, H. (2020). Yüksek şiddetli interval antrenmanların (hiit) aerobik dayanıklılık ve vücut yağ yakımı üzerine etkileri. *Spormetre The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 18(4), 2020, 1-13.

Karvonen, M. J., Kentala, E., & Mustala, O. (1957). The effects of training on heart rate; a longitudinal study. *Annales medicinae experimentalis et biologiae Fenniae*, 35(3), 307–315.

- Kato, I., Toniolo, P., Akhmedkhanov, A., Koenig, K. L., Shore, R., & Zeleniuch-Jacquotte, A. (1998). Prospective study of factors influencing the onset of natural menopause. *Journal of clinical epidemiology*, 51(12), 1271–1276. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(98\)00119-x](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(98)00119-x)
- Khaw, K. T. (1992). Epidemiology of the menopause. *British medical bulletin*, 48(2), 249–261. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bmb.a072546>
- Kraemer, J.W., Fleck, J.S., & Deschenes, M.R. (2018). Egzersiz Fizyolojisi Teori ve Uygulamayı Birleştirmek. Palme yayınevi. Ankara.
- Keating, C. J., Párraga Montilla, J. Á., Latorre Román, P. Á., & Moreno Del Castillo, R. (2020). Comparison of High-Intensity Interval Training to Moderate-Intensity Continuous Training in Older Adults: A Systematic Review. *Journal of aging and physical activity*, 1–10. Advance online publication. <https://doi.org/10.1123/japa.2019-0111>
- Kharbouch S. B. ve Şahin, N. H. (2007). Menopozal dönemlerdeki yaşam kalitesinin belirlenmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 15(59), 82-90.
- Kienberger, Y., Sassmann, R., Rieder, F., Johansson, T., Kässmann, H., Pirich, C., Wicker, A., & Niebauer, J. (2022). Effects of whole body vibration in postmenopausal osteopenic women on bone mineral density, muscle strength, postural control and quality of life: the T-bone randomized trial. *European journal of applied physiology*, 122(11), 2331–2342. <https://doi.org/10.1007/s00421-022-05010-5>
- Kişnişçi, H.A., Gökşin, E., Durukan, T., Ayhan, A., Gürkan, T., & Önderoğlu, L.S. (1987). Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Güneş Kitabevi, 830-1359 s., Ankara.
- Kocatürk, U. (2006). Tıp Terimleri El Sözlüğü. Geliştirilmiş Dördüncü Basım, Plar Ltd. Şti., Ankara, 476.
- Kolu, P., Raitanen, J., Nygard, C., Tomas, E., Luoto, R. (2015). Cost-Effectiveness of physical activity among women with menopause symptoms: Findings from a randomised controlled trial. *Plos One*, 10(8), 1-14
- Korkmazer, B., Bilgen, Kocaoğlu, S., & ŞAHİN, E. (2021). Postmenopozal kadınlarda amerikalı aktiflik durumu ile antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu özelliklerinin ilişkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 49 - 55. 10.34087/cbusbed. 764758
- Koyun, A., Taşkın, L., & Terzioğlu, F. (2011). Yaşam dönemlerine göre kadın sağlığı ve ruhsal işlevler: Hemşirelik yaklaşımlarının değerlendirilmesi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry*, 3(1), 67–99.
- Kutlu, R., Çivi, S., & Pamuk, G. (2012). Postmenopozal Kadınlarda Osteoporoz Sıklığı ve FRAX™ Skalası Kullanılarak 10 Yıllık Kırık Riskinin Hesaplanması. *Türk Fizyoterapi Tıp Rehabilitasyon Dergisi*;58:126-35. <http://dx.doi.org/10.4274/tfr.00922>
- Kutheerawong, L., & Vichinsartvichai, P. (2016). The influence of body fat distribution patterns and body mass index on MENQOL in women living in an urban area. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, 19(1), 66–70. <https://doi.org/10.3109/13697137.2015.1126575>
- Kulasingam, S., Moineddin, R., Lewis, J. E., & Tierney, M. C. (2008). The validity of the Menopause Specific Quality of Life Questionnaire in older women. *Maturitas*, 60(3-4), 239–243. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2008.07.002>
- Küçükçakır, N., Altan, L., & Korkmaz, N. (2013). Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of bodywork and movement therapies*, 17(2), 204–211. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.07.003>

Koç, Z., & Sağlam, Z. (2008). Kilmakterium Döneminde Bulunan Kadınların Menopoza İlişkin Yaşadıkları Belirti ve Tutumların Belirlenmesi. *Aile ve Toplum* Yıl: 10 Cilt: 4 Sayı: 15 Temmuz-Ağustos-Eylül 2008 ISSN: 1303-0256

Lee, B. G., Ham, O. K., Kim, S. H., Lee, E. J., Kang, H. S., & Chae, D. (2020). Concomitants of menopause-specific quality of life in premenopausal and post-menopausal women living in South Korea. *Women & health*, 60(8), 887–898. <https://doi.org/10.1080/03630242.2020.1767262>

Li, Y. T., Tsai, Y. J., Wang, L. Y., Ou, Y. C., Kao, Y. L., & Lin, K. Y. (2023). The feasibility of a multimodal exercise program for sedentary postmenopausal women with urinary incontinence: A pilot randomized controlled trial. *Maturitas*, 167, 90–98. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2022.10.004>

Lou, Z., Huang, Y., Lan, Y., Li, C., Chu, K., Chen, P., Xu, W., Ma, L., & Zhou, J. (2023). Relationship between years since menopause and lipid variation in postmenopausal women: A cross-sectional study. *Medicine*, 102(2), e32684. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032684>

Lu, C. B., Liu, P. F., Zhou, Y. S., Meng, F. C., Qiao, T. Y., Yang, X. J., Li, X. Y., Xue, Q., Xu, H., Liu, Y., Han, Y., & Zhang, Y. (2020). Musculoskeletal Pain during the Menopausal Transition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neural plasticity*, 8842110. <https://doi.org/10.1155/2020/8842110>

Maillard, F., Rousset, S., Pereira, B., Traore, A., de Pradel Del Amaze, P., Boirie, Y., Duclos, M., & Boisseau, N. (2016). High-intensity interval training reduces abdominal fat mass in postmenopausal women with type 2 diabetes. *Diabetes & metabolism*, 42(6), 433–441. <https://doi.org/10.1016/j.diabet.2016.07.031>

Mansikkamäki, K., Raitanen, J., Malila, N., Sarkeala, T., Mäannistö, S., & Fredman, J. (2015). Physical activity and menopause related quality of life- A population-based cross-sectional study. *Maturitas* 80, 69-74.

Manaye, S., Cheran, K., Murthy, C., Bornemann, E. A., Kamma, H. K., Alabbas, M., Elashahab, M., Abid, N., & Arcia Franchini, A. P. (2023). The Role of High-intensity and High-impact Exercises in Improving Bone Health in Postmenopausal Women: A Systematic Review. *Cureus*, 15(2), e34644. <https://doi.org/10.7759/cureus.34644>

Mandrup, C. M., Egelund, J., Nyberg, M., Lundberg Slingsby, M. H., Andersen, C. B., Løgstrup, S., Bangsbo, J., Suetta, C., Stallknecht, B., & Hellsten, Y. (2017). Effects of high-intensity training on cardiovascular risk factors in premenopausal and postmenopausal women. *American journal of obstetrics and gynecology*, 216(4), 384.e1–384.e11. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.12.017>

Martins, F. M., de Paula Souza, A., Nunes, P. R. P., Michelin, M. A., Murta, E. F. C., Resende, E. A. M. R., de Oliveira, E. P., & Orsatti, F. L. (2018). High-intensity body weight training is comparable to combined training in changes in muscle mass, physical performance, inflammatory markers and metabolic health in postmenopausal women at high risk for type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled clinical trial. *Experimental gerontology*, 107, 108–115. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.02.016>

Mattar, C. N., Chong, Y. S., Su, L. L., Agarwal, A. A., Wong, P. C., & Choolani, M. (2008). Care of women in menopause: sexual function, dysfunction and therapeutic modalities. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 37(3), 215–223.

Mendoza N., Teresa CD., Cano A., Godoy D, Contreras FH., Lapotka M, Llaneza P., Manonelles P., Martínez-Amat A., Ocón O., Rodríguez-Alcalá L., Vélez M, & Sánchez-Borrego R. (2016). *Benefits of physical exercise in postmenopausal women Maturitas*, Volume 93, 2016, Pages 83-88, ISSN 0378-5122. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.04.017>.

McKinlay, SM., Brambilla, DJ., & Posner, JG. (1992). The normal menopause transition. *Maturitas* 14:103-115.

Mishra, G., & Kuh, D. (2006). Perceived change in quality of life during the menopause. *Social Science & Medicine*, 62, 93-102.

- Minuzzi, L., Frey, B.N., & Soares, C.N. (2012). Depression during the menopausal transition: An update on epidemiology and biological treatments. *FOCUS The Journal of Life long Learning in Psychiatry*, 10 (1), 22–27.
- Mujahid, S., Siddiqui, AA., & Hussain, R. (2013). Awareness of menopausal symptoms among young Pakistani women of different educational backgrounds. *South Asian Federation of Menopause Societies*, 1:18-20.
- Morelli, V., & Naquin, C. (2002). Alternative therapies for traditional disease states: menopause. *American family physician*, 66(1), 129–134.
- N.A.M.S. (2013). Management of symptomatic vulvo vaginal atrophy: position statement of The North American Menopause Society. *Menopaus*, 20, 888–902.
- Nappi, R. E., Kingsberg, S., Maamari, R., & Simon, J. (2013). The CLOSER (CLarifying Vaginal Atrophy's Impact On SEx and Relationships) survey: implications of vaginal discomfort in postmenopausal women and in male partners. *The journal of sexual medicine*, 10(9), 2232–2241. <https://doi.org/10.1111/jsm.12235>
- Nappi, R. E., Martini, E., Martella, S., Capuano, F., Bosoni, D., Giacomini, S., Beraghi, M., & Spinillo, A. (2014). Maintaining sexuality in menopause. *Post reproductive health*, 20(1), 22–29. <https://doi.org/10.1177/1754045313515122>
- Nelson, H. D. (2008). Menopause. *Lancet (London, England)*, 371(9614), 760–770. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60346-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60346-3)
- Neves, L. M., Fortaleza, A. C., Rossi, F. E., Diniz, T. A., de Castro, M. R., de Aro, B. L., & Freitas, I. F., Jr (2014). Efeito de um programa de treinamento funcional de curta duração sobre a composição corporal de mulheres na pós-menopausa [Effect of a short-term functional training program on body composition in postmenopausal women]. *Revista brasileira de ginecologia e obstetricia : revista da Federacao Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia*, 36(9), 404–409. <https://doi.org/10.1590/so100-720320140005073>
- Nilsson S, Henriksson M, Berin E, Engblom D, Holm A-CS, & Hammar M (2022) Resistance training reduced luteinising hormone levels in postmenopausal women in a substudy of a randomised controlled clinical trial: A clue to how resistance training reduced vasomotor symptoms. *PLoS ONE* 17(5): e0267613. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267613>
- Nikpour, S., & Haghani, H. (2014). The effect of exercise on quality of life in postmenopausal women referred to the bone densitometry centers of Iran University of Medical Sciences. *Journal of mid-life health*, 5(4), 176–179. <https://doi.org/10.4103/0976-7800.145156>
- Nunes, P. R. P., Barcelos, L. C., Oliveira, A. A., Furlanetto, R., Jr, Martins, F. M., Resende, E. A. M. R., & Orsatti, F. L. (2019). Muscular Strength Adaptations and Hormonal Responses After Two Different Multiple-Set Protocols of Resistance Training in Postmenopausal Women. *Journal of strength and conditioning research*, 33(5), 1276–1285. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001788>
- Nunes, P. R. P., Martins, F. M., Souza, A. P., Carneiro, M. A. S., Nomelini, R. S., Michelin, M. A., Murta, E. F. C., de Oliveira, E. P., & Orsatti, F. L. (2019). Comparative effects of high-intensity interval training with combined training on physical function markers in obese postmenopausal women: a randomized controlled trial. *Menopause (New York, N.Y.)*, 26(11), 1242–1249. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001399>
- O'Bryan, S. J., Giuliano, C., Woessner, M. N., Vogrin, S., Smith, C., Duque, G., & Levinger, I. (2022). Progressive Resistance Training for Concomitant Increases in Muscle Strength and Bone Mineral Density in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 52(8), 1939–1960. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01675-2>

- Öge, A. (2004). Yaşlanmayla oluşan endokrin değişiklikler tedavi yaklaşımları. *Türk Geriatri Dergisi*, 7(2),117-121.
- Özcan, H., & Oskay, Ü. (2013). Menopoz döneminde semptom yönetiminde kanıta dayalı uygulamalar. *Göztepe Tıp Dergisi*, 1(28),163-57.
- Özgür, G., Yıldırım, S., Yıldırım, S., & Komutan, A. (2010). Menopoz sonrası kadınların öz bakım gücü ve etki eden faktörler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 13(1), 35-43.
- Özgür, N. (2007). Klimakterium dönemindeki kadınların yaşadıkları menopoz semptomları ve başa çıkma yolları. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Özcan, H., & Kızılkaya Beji, N. (2004). Menopoz döneminde cinsellik. *Türk Fertilite Dergisi*, 12(4), 370-375.
- Özkan, S. (2015). Klimakteriyum ve menopoz. In: Şirin A, Kavlak O, editors. Kadın Sağlığı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; p.154–66
- Patel, A. S., O'Leary, M. L., Stein, R. J., Leng, W. W., Chancellor, M. B., Patel, S. G., & Borello-France, D. (2006). The relationship between overactive bladder and sexual activity in women. *International braz j urol : official journal of the Brazilian Society of Urology*, 32(1), 77–87. <https://doi.org/10.1590/s1677-55382006000100014>
- Paksoy, Y., Günay Uçurum, S. (2021). Kadınlarda klimakterik semptom şiddetinin fiziksel aktivite düzeyi, omurga mobilitesi, denge ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi, T.C. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı.
- Pasqualini, L., Ministrini, S., Lombardini, R., Bagaglia, F., Paltriccina, R., Pippi, R., Collebrusco, L., Reginato, E., Sbroma Tomaro, E., Marini, E., D'Abbondanza, M., Scarponi, A. M., De Feo, P., & Pirro, M. (2019). Effects of a 3-month weight-bearing and resistance exercise training on circulating osteogenic cells and bone formation markers in postmenopausal women with low bone mass. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 30(4), 797–806. <https://doi.org/10.1007/s00198-019-04908-9>
- Prevett, C., Kimber, M. L., Forner, L., de Vivo, M., & Davenport, M. H. (2023). Impact of heavy resistance training on pregnancy and postpartum health outcomes. *International urogynecology journal*, 34(2), 405–411. <https://doi.org/10.1007/s00192-022-05393-1>
- Portman, DJ., & Gass, ML. (2014). Genito urinary syndrome of menopause: new terminology for vulvo vaginal atrophy from the International Society for the Study of Women's Sexual Health and The North American Menopause Society. *Climacteric*, 17(5): 557-563.
- Ratamess, N. A., Falvo, M. J., Mangine, G. T., Hoffman, J. R., Faigenbaum, A. D., & Kang, J. (2007). The effect of rest interval length on metabolic responses to the bench press exercise. *European journal of applied physiology*, 100(1), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s00421-007-0394-y>
- Riaz, H., Babur, M. N., & Farooq, A. (2022). Effects of high-intensity multi-modal exercise training (HIT-MMEX) on bone mineral density and muscle performance in postmenopausal women. A Pilot randomized controlled trial. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 72(10), 1904–1908. <https://doi.org/10.47391/JPMA.5394>
- Rodriguez, M., & Shoupe, D. (2015). Surgical Menopause. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*, 44(3), 531–542. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2015.05.003>
- Rossi, F. E., Diniz, T. A., Neves, L. M., Fortaleza, A. C. S., Gerosa-Neto, J., Inoue, D. S., Buonani, C., Cholewa, J. M., Lira, F. S., & Freitas, I. F., Jr (2017). The beneficial effects of aerobic and concurrent training on metabolic profile and body composition after detraining: a 1-year follow-up in postmenopausal women. *European journal of clinical nutrition*, 71(5), 638–645. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.263>.

Roubenoff, R., & Hughes, VA. (2000). Sarcopenia: Current Concepts. The *Journals of Gerontology Series A-Biological Sciences and Medical Sciences*, 55: M716–24. [CrossRef]

Saraçoğlu, F. (1998). Menopoz ve hormon replasman tedavisi. Osteoporoz, Kardiyovasküler Hastalıklar, Karbonhidrat Metabolizması ve Kanser Gelişimi vb Üzerindeki Etkileri. *Geriatrici 1* (2): 76-88, *Turkish Journal of Geriatrics*.

Sá, K. M. M., da Silva, G. R., Martins, U. K., Colovati, M. E. S., Crizol, G. R., Riera, R., Pacheco, R. L., & Martimbianco, A. L. C. (2023). Resistance training for postmenopausal women: systematic review and meta-analysis. *Menopause (New York, N.Y.)*, 30(1), 108–116. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002079> Saadeh

Shaw, B. S., Gouveia, M., McIntyre, S., & Shaw, I. (2016). Anthropometric and cardiovascular responses to hypertrophic resistance training in postmenopausal women. *Menopause (New York, N.Y.)*, 23(11), 1176–1181. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000687>

Shojaa, M., von Stengel, S., Kohl, M., Schoene, D., & Kemmler, W. (2020). Effects of dynamic resistance exercise on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis with special emphasis on exercise parameters. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 31(8), 1427–1444. <https://doi.org/10.1007/s00198-020-05441-w>

Sis Çelik, A., & Pasinlioğlu T. (2013). Klimakterik dönemde yaşanan semptomlar ve hemşirenin rolü. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* Cilt 1 Sayı 1.

Skrzypulec, V., Dąbrowska, J., Drosdzol, A. (2010). The influence of physical activity level on climacteric symptoms in menopausal women. *Climacteric*, 13(4), 355-361.

Socha, M., Frączak, P., Jonak, W., & Sobiech, K. A. (2016). Effect of resistance training with elements of stretching on body composition and quality of life in postmenopausal women. *Przegląd menopauzalny = Menopause review*, 15(1), 26–31. <https://doi.org/10.5114/pm.2016.58770>

Smail, L., Jassim, G., & Shakil, A. (2019). Menopause-Specific Quality of Life among Emirati Women. *International journal of environmental research and public health*, 17(1), 40. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010040>

Siriprapanonkul, P., Orprayoon, N., Tuntiviriyapun, P., Phutrakool, P., Jaisamrarn, U., Mutirangura, A., & Chaikittisilpa, S. (2022). Alu hypomethylation in naturally and surgically postmenopausal women; a cross-sectional study. *PloS one*, 17(8), e0273403. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273403>

Shabani, F., Montazeri, M., Alizadeh, A., Bani, S., Hassanpour, S., Nabighadim, M., & Mirghafourvand, M. (2023). The relationship between urinary incontinence with sexual function and quality of life in postmenopausal women. *Post reproductive health*, 29(1), 15–23. <https://doi.org/10.1177/20533691231155734>

Şavkin, R., & Aslan, B.U. (2017). The effect of pilates exercise on body composition in sedentary overweight and obese women, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(11), 1464-70.

Şener, N., & Timur Taşhan, S. (2021). The effects of mindfulness stress reduction program on postmenopausal women's menopausal complaints and their life quality. *Complementary therapies in clinical practice*, 45, 101478. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101478>

Schneider H. P. (2002). The quality of life in the post-menopausal woman. *Best practice & research. Clinical obstetrics & gynaecology*, 16(3), 395–409. <https://doi.org/10.1053/beog.2002.0289>

Schneider, H.P., Behre, HM. (2002). InHormone Replacement Therapy And Quality Of Life. *TheParthenon Publishing Group*, Newyork, pp 35-43.

Smith, K., & Smith, E. (2005). Integrating Pilates-based Core Strengthening Into Older Adult Fitness Programs: Implications for Practice. *Top Geriatr Rehabil*, 21:57–67.

Şahin, N. (2015). Klimakteriyum dönemi ve menopoz. In: Kızılkaya Beji N, editor. Hemşire ve ebelere yönelik kadın sağlığı ve hastalıkları. *Klimakteriyum dönemi ve menopoz*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, p.135–41.

Santoro, N. (2003). Mechanisms of premature ovarian failure. *Ann Endocrinol*, 64:87-92

Schildkraut, JM. (2001). Age at Natural Menopause and Risk of Epithelial Ovarian Cancer. *Obstetrics and Gynecology*,98(1):85-90.

Schoenaker, D. A., Jackson, C. A., Rowlands, J. V., & Mishra, G. D. (2014). Socioeconomic position, lifestyle factors and age at natural menopause: a systematic review and meta-analyses of studies across six continents. *International journal of epidemiology*, 43(5), 1542–1562. <https://doi.org/10.1093/ije/dyu094>

Sherman, S. (2005). Defining the menopausal transition. *The American Journal of Medicine*,118:3-7.

Sis Çelik, A. & Pasinlioğlu, T. (2013). Klimakterik dönemde yaşanan semptomlar ve hemşirenin rolü. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 50-56. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erusaglik/issue/5986/79601>

Stone, M.H., Stone M.E., & Sands W.A. (2007). Principles and Practice of Resistance Training. CHAMPAIGN, IL: *Human Kinetics*.

Tabachnick, BG ve Fidell, LS (2013). Çok Değişkenli İstatistikleri Kullanma (6. baskı). Boston, MA: Pearson.

Tan, A., Thomas, R. L., Campbell, M. D., Prior, S. L., Bracken, R. M., & Churm, R. (2023). Effects of exercise training on metabolic syndrome risk factors in post-menopausal women - A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 42(3), 337–351. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.01.008>

Tarantino, D., Theysmans, T., Mottola, R., & Verbrugge, J. (2023). High-Intensity Training for Knee Osteoarthritis: A Narrative Review. *Sports (Basel, Switzerland)*, 11(4), 91. <https://doi.org/10.3390/sports11040091>

Terauchi, M., Odai, T., Kato, K., & Miyasaka, N. (2022). Body weight and body fat are negatively associated with severe dyspareunia in postmenopausal women. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, 48(12), 3279–3285. <https://doi.org/10.1111/jog.15418>

Tamer, K. (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara: Bağırğan Yayınevi.

Tang, R., Luo, M., Fan, Y., Peng, Y., Wang, Y., Liu, G., Wang, Y., Lin, S., & Chen, R. (2022). Menopause-specific quality of life during ovarian aging among Chinese women: A prospective cohort study. *Maturitas*, 157, 7–15. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.11.006>

Thapa, P., & Thebe, P. (2021). Quality of life of postmenopausal women in rural area, Nepal. *Post reproductive health*, 27(3), 151–157. <https://doi.org/10.1177/20533691211014741>

Thomas, E., Gentile, A., Lakicevic, N., Moro, T., Bellafiore, M., Paoli, A., Drid, P., Palma, A., & Bianco, A. (2021). The effect of resistance training programs on lean body mass in postmenopausal and elderly women: a meta-analysis of observational studies. *Aging clinical and experimental research*, 33(11), 2941–2952. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01853-8>

Tong, C., Meng, Y., Li, T., & Luo, Y. (2023). High levels of physical activity are associated with a reduced likelihood of depressive symptoms in postmenopausal women. *Women & health*, 63(4), 308–318. <https://doi.org/10.1080/03630242.2023.2188100>

- Taşkın, L. (2007). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, VIII. Baskı, Sistem Ofset, s: 451-464, Ankara.
- Taşkın, L. (2009). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. Ankara: Sistem Ofset.
- Taşkın, L. (1994). Kadın Hastalıkları Hemşireliği. Sistem Ofset, Ankara, 119-128
- Takahashi, T. A., & Johnson, K. M. (2015). Menopause. *The Medical clinics of North America*, 99(3), 521–534. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2015.01.006>
- Teoman, N., Özcan, A., & Acar, B. (2004). The effect of exercise on physical fitness and quality of life in postmenopausal women, *Maturitas*, 47(1), 71-77
- Management of symptomatic vulvovaginal atrophy: 2013 position statement of The North American Menopause Society. (2013). *Menopause (New York, N.Y.)*, 20(9), 888–904. <https://doi.org/10.1097/GME.0b013e3182a122c2>
- Thunell, L., Stadberg, E., Milsom, I., & Mattsson, L. A. (2004). A longitudinal population study of climacteric symptoms and their treatment in a random sample of Swedish women. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, 7(4), 357–365. <https://doi.org/10.1080/13697130400001786>
- Thurston, R. C., & Joffe, H. (2011). Vasomotor symptoms and menopause: findings from the Study of Women's Health across the Nation. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*, 38(3), 489–501. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2011.05.006>
- Thurston, R. C., Joffe, H., Soares, C. N., & Harlow, B. L. (2006). Physical activity and risk of vasomotor symptoms in women with and without a history of depression: results from the Harvard Study of Moods and Cycles. *Menopause (New York, N.Y.)*, 13(4), 553–560. <https://doi.org/10.1097/01.gme.0000227332.43243.00>
- Tokuç, B. Kaplan, P.B., Balık, G.Ö., & Gül, H. (2006). Trakya Üniversitesi hastanesi menopoz polikliniğine başvuran kadınlarda yaşam kalitesi. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi*, 3(4), 281–287.
- Topçuoğlu, D., & Topçuoğlu, M.A. (2004). Menopozda Cinsel Yaşamın Organik ve Psikolojik Yönü. *Haseki Tıp Bülteni*, 42(3):177-182.
- Tortumluoğlu, G. (2004). Asyalı ve Türk kadınlarında menopoz. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, www.InsanBilimleri.com ISSN: 1303-5134
- Usgu, S., & Çiftçi, FR. (2021). The effect of aerobic exercises training on menopausal symptoms in premenopausal period women. *Black Sea Journal of Health Science*, 4(3): 274-281. DOI: 10.19127/bshealthscience.919386
- Utian, WH. (2005). Psychosocial and socioeconomic burden of vasomotor symptoms in menopause: A comprehensive review. *Health Qual Life Outcomes*, 3:47.
- Uzunaslın, NN., & Höbek Akarsu. R., (2021). Menopoz dönemindeki kadınlarda fiziksel aktivite düzeyi ile kemik mineral yoğunluğu arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. Yozgat Bozok Üniversitesi-Kırıkkale Üniversitesi lisansüstü eğitim enstitüsü, hemşirelik anabilim dalı.
- Vardar, O., Özkan, S., & Serçekuş, P. (2020). Menopoz ve andropoz: Benzerlikler ve farklılıklar. *Androloji Bülteni*, 22(2), 129- 136. 10.24898/tandro.2020.04796
- Vanwesenbeeck, I., Vennix, P., & van de Wiel, H. (2001). 'Menopausal symptoms': associations with menopausal status and psychosocial factors. *Journal of psychosomatic obstetrics and gynaecology*, 22(3), 149–158. <https://doi.org/10.3109/01674820109049967>

Velthuis, M. J., Schuit, A. J., Peeters, P. H., & Monninkhof, E. M. (2009). Exercise program affects body composition but not weight in postmenopausal women. *Menopause (New York, N.Y.)*, 16(4), 777–784. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e318197122a>

Vehid, S., Aran, SN., & Köksal, S. (2001). Silivri bölgesindeki kadınların menopoz ve özellikleri. *Türkiye Klinik Tıp Bilimleri 21*: 493- 499.

Villaverde Gutiérrez, C., Torres Luque, G., Ábalos Medina, G. M., Argente del Castillo, M. J., Guisado, I. M., Guisado Barrilao, R., & Ramírez Rodrigo, J. (2012). Influence of exercise on mood in postmenopausal women. *Journal of clinical nursing*, 21(7-8), 923–928. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03972.x>

Yazdani Aliabadi, M., Javadnoori, M., Saki Malehi, A., & Aslani, K. (2021). A study of mindfulness-based stress-reduction training effects on menopause-specific quality of life in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Complementary therapies in clinical practice*, 44, 101398. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101398>

Yang, D., Haines, C. J., Pan, P., Zhang, Q., Sun, Y., Hong, S., Tian, F., Bai, B., Peng, X., Chen, W., Yang, X., Chen, Y., Feng, H., Zhao, S., Lei, H., Jiang, Z., Ma, X., & Liao, W. (2008). Menopausal symptoms in mid-life women in southern China. *Climacteric: the journal of the International Menopause Society*, 11(4), 329–336. <https://doi.org/10.1080/13697130802239075>

Yerra, A. K., Bala, S., Yalamanchili, R. K., Bandaru, R. K., & Mavoori, A. (2021). Menopause-Related Quality of Life among Urban Women of Hyderabad, India. *Journal of mid-life health*, 12(2), 161–167. https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_272_20

Yurdakul, M., Eker, A., & Kaya, D. (2007). Menopozal dönemdeki kadınların yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 21(5), 187-193.

Zerkinli, D., & Erbaş, N. (2020). Postmenopozal dönemdeki kadınlarda menopozal semptomların genel sağlık durumuna etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Saygın, Ö., & Zorba, E. (2017). Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk. Perspektif Matbaacılık. Sf:293-295.

Zorba, E. (2011). Yaşam boyu spor. Bedray basın yayıncılık. İstanbul

Watson, S. L., Weeks, B. K., Weis, L. J., Harding, A. T., Horan, S. A., & Beck, B. R. (2018). High-Intensity Resistance and Impact Training Improves Bone Mineral Density and Physical Function in Postmenopausal Women With Osteopenia and Osteoporosis: The LIFTMOR Randomized Controlled Trial. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 33(2), 211–220. <https://doi.org/10.1002/jbmr.3284>

Weineck, J. (2011). Spor Anatomisi. (Çev. Sema Elmacı). Ankara: Spor Yayınevi.

Wen, D., Utesch, T., Wu, J., Robertson, S., Liu, J., Hu, G., & Chen, H. (2019). Effects of different protocols of high intensity interval training for VO₂max improvements in adults: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Journal of science and medicine in sport*, 22(8), 941–947. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.01.013>

Wenner, M. M., Welti, L. M., Dow, C. A., Greiner, J. J., Stauffer, B. L., & DeSouza, C. A. (2023). Aerobic exercise training reduces ET-1-mediated vasoconstriction and improves endothelium-dependent vasodilation in postmenopausal women. *American journal of physiology. Heart and circulatory physiology*, 324(6), H732–H738. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00674.2022>

Wewege, M., van den Berg, R., Ward, R. E., & Keech, A. (2017). The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 18(6), 635–646. <https://doi.org/10.1111/obr.12532>

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Arzu SÜSLER DENİZ
Eğitim	
Lise	Emirdağ Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezi (2012)
Lisans	Muğla Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi (2012-2016)
Yüksek Lisans	Düzce Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı (2017-2019)
Doktora	Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı (2019-2023)
Yabancı Dil Bilgisi	
İngilizce	B1 seviye (YÖKDİL:61,25, Mart 2019)
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar	
Kuruluş Adı	-

EKLER

EK-1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ (BGOF)

ÇALIŞMANIN ADI: Postmenopoz Kadınlara Uygulanan Yüksek Yoğunluklu İnteryal Antrenmanların (High Intensity Interval Training "HIIT") ve Kuvvet Antrenmanlarının Fizyolojik ve Psikolojik Etkisinin İncelenmesi

Aşağıda bilgileri yer almakta olan bir araştırma çalışmasına katılmayı istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Eğer çalışmaya katılma kararı vererseniz, çalışmaya katılma Onayı Formu'nu imzalayınız. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ödeme yapılmayacak ya da sizden herhangi bir maddi katkı/maizeme katkısı istenmeyecektir. Araştırmada kullanılacak tüm malzemeler ve yapılabilecek tüm harcamalar araştırmacı tarafından karşılanacaktır (ki cümleden biri olabilir)

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI: Araştırmanın konusu; Postmenopoz kadınlara uygulanan yüksek yoğunluklu interval antrenmanların (high intensity interval training "HIIT") ve kuvvet antrenmanlarının fizyolojik ve psikolojik etkisini incelemektir. Araştırmamızın amacı ise; Postmenopoz kadınlara uygulanan yüksek yoğunluklu interval antrenmanların (high intensity interval training "HIIT") ve kuvvet antrenmanlarının, fizyolojik ve psikolojik etkisinin olup olmadığını tespit etmek ve etkisi var ise bu etkinin hangi yönde olduğunu ortaya koymaktır. Ayrıca literatürde bu konuda mevcut bir çalışma bulunmadığından, literatürdeki bu eksikliği gidermek ve araştırmacılara yeni bir bakış açısı kazandırmak da araştırmanın bir diğer amacıdır.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ:

1. Katılımcıları çalışma ile ilgili bilgilendirmek, 2. Çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılara gönüllü olur formu uygulamak 3. Katılımcılara demografik bilgi formu (yaş, boy vs.) 4. Menopoz semptomlarının değerlendirme ölçeği (MSDÖ) 5. Menopoz Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MÖYKÖ) 6. Fizyolojik Ölçümler (Esnelik, Boy, Kg, Kuvvet (el-surt- bacak), 7. Tanita Fat ile "VKI, kas-kemik yoğunluğu" ölçümleri alınacaktır. 8. HIIT ve Ağır egzersizleri 8 haftalık program ile uygulamak. 9. 4,5,6,7. maddelerde belirtilen ölçüm ve ölçüklerin 8 haftalık antrenman programı sonunda son test olarak tekrar uygulanması Çalışmadaki katılımcılar açısından olası yan etkileri, riskleri ve geçici rahatsızlık durumları; Egzersiz sırasında dakika ventilasyondaki artışları sağlamak için soğuk volümü artırabilir. Geçici kas spazmı, yerine konulabilir dehidratasyon, yorgunluk durumları gelişebilir. Yan etkiler çok nadir görülebilmekte olan etkilerdir.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Sağlık açısından antrenman ve fiziksel aktivite de bulunmanın biyolojik sisteme etkileri; 1) Kardiyovasküler sistemi geliştirir. VO2 max değerleri ve toplam kan hacminde artış görünür. 2) Kan dolaşım kapasitesi artar. 3) İskelet kasının maksimum güç tüketimi ve gücün kapasitesi artar. Kas kütlelerinin miktarı düzenli olarak yapılan antrenmanlar ile artış gösterir. 4) Kromokritif dokü kuvvette artış ve metabolik aktivite kapasitesi ile artış gösterir. 5) Reaksiyon süresinde artışlar gerçekleşir. Zihinsel fonksiyonlar iyileşir. 6) Kendine saygı, psikolojik iyi olma hali artar. 7) Yağların enerjik olarak kullanım kapasitesi artar. 8) Savunma sisteminin güçlenir. 9) Sindirim sistemi kalın bağırsakların aktiviteleri düzenlenir. 10) Kaslardaki glikoz ve kullanım kapasitesi artar.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Kişisel bilgileriniz herhangi bir yerde yayınlanmayacaktır. Bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen bilimsel araştırma amacı ile kullanılacak ve kişisel bilgiler kesinlikle gizli tutulacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER:

1. Yardımcı Araştırmacı: Arzu SÜSLER DENİZ

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri ilgili araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Araştırmacı, saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Telefon:		

Vasi (var ise) Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Telefon:		

Araştırmacı ² Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

EK-2. Demografik Bilgi Formu

DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Değerli katılımcılar;

“HIIT ve Kuvvet Egzersizlerinin Postmenopoz Kadınlarda Bazı Fizyolojik Özelliklere ve Yaşam Kalitesine Etkisinin Araştırılması” adlı bilimsel bir çalışmamız için oluşturulan bu demografik bilgi formunu lütfen sizin için en doğru şekilde yanıtlayınız.

Arzu SÜSLER DENİZ

Yardımcı Araştırmacı

Yaş :

Boy :

Kg :

VKI :

Eğitim durumunuzu belirtiniz.

.....
Sigara/alkol kullanıyor musunuz? Hangi sıklıkla lütfen ayrıntılı belirtiniz...

.....
Menopoz dönemi başlangıcından ne kadar süre geçti? Yıl-ay olarak belirtiniz.

.....

EK-3. Fizyolojik Ölçüm Testleri

FIZYOLOJİK ÖLÇÜMLER

1. KUVVET ÖLÇÜMLERİ

ÖLÇÜMLER	EL KAVRAMA KUVVET ÖLÇÜMÜ SAĞ/SOL	SIRT KUVVET ÖLÇÜMÜ	BACAK KUVVET ÖLÇÜMÜ
1. DENEME İLK TEST	/		
2. DENEME İLK TEST	/		
3. DENEME İLK TEST	/		
İLK TEST ÖLÇÜM TARİHİ			
1. DENEME SON TEST	/		
2. DENEME SON TEST	/		
3. DENEME SON TEST	/		
SON TEST ÖLÇÜM TARİHİ			

2. ESNEKLİK ÖLÇÜMÜ

İLK TEST

ÖLÇÜMLER	ESNEKLİK ÖLÇÜMÜ
1. DENEME	
2. DENEME	
3. DENEME	

SON TEST

ÖLÇÜMLER	ESNEKLİK ÖLÇÜMÜ
1. DENEME	
2. DENEME	
3. DENEME	

3. VÜCUT KOMPOZİSYONU ÖLÇÜMÜ

ÖLÇÜMLER	BOY	VÜCUT AĞIRLIĞI	KAS KÜTLESİ	KEMİK KÜTLESİ	VKI
İLK TEST: TARİH:					
SON TEST: TARİH:					

EK-4. Menopoz Semptom Değerlendirme Ölçeği

MENOPOZ SEMPTOMLARINI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ (MRS)

Sevgili hanımlar. Menopoz semptomlarınızı değerlendirme ölçeğimizde belirtilen yakınmalarından yaşadıklarınız varsa lütfen bu yakınmaları ne düzeyde yaşadığınızı ölçeğimiz üzerinde işaretleyiniz. Şikayetinizin olmadığı yakınmalar için "hiç yok" seçeneğini işaretleyiniz.

YAKINMALAR:

	Hiç yok	Hafif	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli
Puanlar =	0	1	2	3	4
1. Sıcak basması, terlemeler (Terleme nöbetleri).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kalp rahatsızlıkları (Normalde hissetmediğiniz şekilde kalpte sıkışma, tekleme, çarpıntı hissi).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Uyku sorunları (Uykuya dalmada güçlük, uzun süre uyuyamama, erken uyanma).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Keyifsizlik hali (Kendini kötü, üzgün, ağlamaklı hissetme, isteksizlik, ruh halinde değişiklik).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Sinirlilik (Sinirlilik, gerginlik ve çabuk öfkelenme hissi).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Endişe (İçsel huzursuzluk, panik hissi).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Fiziksel ve zihinsel yorgunluk (Gün içinde yaptığı işlerde azalma, hafızada zayıflama, konsantrasyon zorluğu, unutkanlık).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Cinsel sorunlar (Cinsel istekte, cinsel ilişkide ve tatmin olmada değişiklik).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. İdrar sorunları (İdrar yaparken güçlük, sık idrara çıkma, idrar kaçırma).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Vajinada (haznede) kuruluk (Vajinada kuruluk ve yanma hissi, cinsel birleşimde zorlanma).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Eklem ve kas rahatsızlıkları (Eklemlerde ağrı, romatizmal şikayetler).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK-5. Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği

Menopoza Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MÖYKÖ)

Aşağıda verilen her bir sorun için geçen ay bir sorun yasayıp yaşamadığınızı belirtiniz. Eğer yasadıysanız bunun sizi ne derece rahatsız ettiğini işaretleyiniz. Cevaplandıklarınızı lütfen "1" Bu konuda hiçbir sıkıntı yaşamıyorum, "2" Evet sorun var fakat beni rahatsız etmiyor, "3 ve 8" arası sorunun rahatsızlık derecesini rakam yükseldikçe artması durumuna göre işaretleyiniz.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1.Sıcak basması ya da yüzde kızarıklık								
2. Gece terlemesi								
3.Terleme								
4. Hayatından memnun olmama								
5. Endişeli ve gergin hissetme								
6. Hafızada zayıflama hissetme								
7. Kendini eskisinden daha az başarılı hissetme								
8. Depresif hüzünlü ya da bezgin hissetme								
9. Diğer insanlara tahammülsüzlük (Hoşgörüsüz olma)								
10. Yalnız kalma isteği								
11. Gaz çıkarma ya da gaz ağrıları								
12. Kas ve eklemlerde ağrı								
13. Yorgun ve yıpranmış								
14. Uyuma güçlüğü								
15. Baş ve boyun arkasında ağrılar								
16. Fiziksel güçte azalma								
17. Dayanma gücünde azalma								
18. Enerjide azalma hissi								
19. Ciltte kuruluk								
20. Kilo alma								
21. Yüz tüylerinde artma								
22. Cildin görünümünde, esnekliğinde ve renginde değişiklik								
23. Şişkinlik hissi								
24. Bel ağrısı								
25. Sık idrara çıkma								
26. Öksürürken ya da gülerken idrar kaçıрма								
27. Cinsel istekte değişiklik								
28. Cinsel ilişki sırasında vajinada (haznede) kuruluk								
29. Cinsellikten kaçınma								

EK-6. Etik Kurul Onayı



www.uskudar.edu.tr

Altunizade Mahallesi Üniversite Sokak No:14 34662 Üsküdar/İSTANBUL
T: 0216 400 22 22 F: 0216 474 12 56 bilgi@uskudar.edu.tr

T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU BAŞKANLIĞI

SAYI: 61351342/MAYIS 2023-06

31/05/2023

Sayın; Doç.Dr.İbrahim ERDEMİR
(Arzu SÜSLER DENİZ)

Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulunun 28/12/2022 tarihinde yapılan 13 No.lu toplantısında onay alan “Postmenopoz Kadınlara Uygulatılan Yüksek Yoğunluklu İnterval Antrenmanların (High Intensity Interval Training “HIIT”) ve Kuvvet Antrenmanlarının Fizyolojik ve Psikolojik Etkisinin İncelenmesi” adlı araştırma projenizin isminin kurulun 29/05/2023 tarihinde yapılan 05 No.lu toplantısında “HIIT ve Kuvvet Antrenmanlarının Postmenopoz Kadınlarda Fizyolojik ve Yaşam Kalitesine Etkisinin Araştırılması” olarak değiştirilmesinin etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Cumhuri TAŞ
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik
Kurulu Başkanı

Revizyon No: 01/15.03.2017/

EK-7. Kurum İzin Belgesi

Sayın ; Doç. Dr. İbrahim ERDEMİR,

22.12.2022 tarihli talep dilekçenize istinaden, "Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Programında öğrenim gören Arzu SÜSLER DENİZ' in yardımcı araştırmacı olduğu "Postmenopoz Kadınlara Uygulattılan Yüksek Yoğunluklu İnterval Antrenmanların (High Intensity Interval Training "HIIT") ve Kuvvet Antrenmanlarının Fizyolojik ve Psikolojik Etkisinin İncelenmesi" adlı doktora tez çalışmasındaki egzersiz uygulamalarını ve ölçümlerini kurumumuz Emirdağ Kadın Kültür Evi spor kompleksinde gerçekleştirmesi" talebiniz uygun görülmüştür.

22.12.2022

Serkan KOYUNCU
Emirdağ Belediye Başkanı



Eğitimde, bilimde, sanatta çağdaş...

