

**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İKİNCİ TRİMESTERDEKİ GEBELERDE POSTÜR EGZERSİZLERİNİN
AYAK POSTÜRÜ VE KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA
ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ceyda CANSEVEN

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Alis KOSTANOĞLU

ŞUBAT 2020

**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İKİNCİ TRİMESTERDEKİ GEBELERDE POSTÜR EGZERSİZLERİNİN
AYAK POSTÜRÜ VE KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA
ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Ceyda CANSEVEN
(175323008)**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Alis KOSTANOĞLU

ŞUBAT 2020

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 175323008 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Ceyda CANSEVEN, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “İKİNCİ TRİMESTERDEKİ GEBELERDE POSTÜR EGZERSİZLERİNİN AYAK POSTÜRÜ VE KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA ETKİSİ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı **Dr. Öğr. Üyesi Alis KOSTANOĞLU**
Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Hülya Nilgün GÜRSES**
Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Prof. Dr. Rengin DEMİR
İstanbul Üniversitesi

Teslim Tarihi : 13.03.2020
Savunma Tarihi : 14.02.2020



Eşime ve kızıma,

ÖNSÖZ

Lisansüstü eğitimimde mesleğimin ne kadar kıymetli olduğunu hissettiren, mesleki gelişimime katkıda bulunan sayın hocam, bölüm başkanım Prof. Dr. Hülya Nilgün GÜRSES'e

Akademik bilgi ve birikimleri ile bana yol gösteren değerli fikirleri ile yardımlarını benden esirgemeyen tez danışmanım sayın hocam Dr. Öğr. Üyesi Alis KOSTANOĞLU'na,

Lisansüstü eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini paylaşan sayın hocalarım Prof. Dr. İpek YELDAN'a, Doç. Dr. Semiramis ÖZYILMAZ'a,

Çalışmamın gerçekleşmesinde destek olan Fuar Hastanesi Fizik Tedavi Polikliniği'ndeki çalışma arkadaşım sayın hocam Doç. Dr. Ali SALLI'ya,

Gebe eğitimi konusunda bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen, tez vakalarımın alınmasında destek olan, doğum eğitimlerinde ufkumu genişleten ağrısız doğal doğum eğitimcisi sayın hocam Uzm. Sosyolog Gülten GÖKKUŞ'a,

Tezimin istatistik verilerinin yorumlanmasında yol gösteren sayın hocalarım Prof. Dr. İsmet DOĞAN ve Doç. Dr. Nurhan DOĞAN'a,

Tezime katılan, mesleki ve yaşam tecrübeme katkıda bulunan sevgili gebelerime,

Hayatta her zaman yanımda olan ve desteğini esirgemeyen sevgili aileme,

Tez çalışmamın her aşamasında tüm sabrıyla bana destek olan, hayat yoldaşım canım eşime ve gebelik dönemini tecrübe etmemi sağlayan, anne olmama vesile olan canım kızıma,

Teşekkürlerimi sunarım.

Şubat 2020

Ceyda CANSEVEN
(Fizyoterapist)

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.



Ceyda CANSEVEN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	v
BEYAN.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	ix
SEMBOLLER	x
TABLO LİSTESİ	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
ÖZET	xv
SUMMARY	xvii
1. GİRİŞ	1
1.1 Tezin Amacı	3
1.2 Hipotez	3
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Gebelik	4
2.2 Gebelikte Meydana Gelen Değişimler	4
2.2.1 Gebelikte kilo alımı.....	4
2.2.2 Gebelikte kardiyovasküler sistemdeki değişiklikleri	5
2.2.3 Gebelikte solunum sistemindeki değişiklikler	5
2.2.4 Gebelikte endokrin sistemindeki değişiklikler.....	6
2.2.5 Gebelikte gastrointestinal sistemindeki değişiklikler	7
2.2.6 Gebelikte üreme sistemindeki değişiklikler.....	7
2.2.7 Gebelikte üriner sistemdeki değişiklikler.....	8
2.2.8 Gebelikte kas iskelet sistemi değişiklikleri.....	8
2.3 Gebelikte Postural Adaptasyonlar.....	8
2.3.1 Postür	8
2.3.2 Gebelikte postür	10
2.3.3 Gebelikte ayak postürü.....	12
2.4 Gebelikte Görülen Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları.....	13
2.4.1 Bel ve pelvik kuşak ağrısı	13
2.4.2 Sakroiliak eklem disfonksiyonu.....	14
2.4.3 Siyatalji	14
2.4.4 Simfizis pubis disfonksiyonu	15
2.4.5 Torasik spinal ağrı.....	15
2.4.6 Postüral bel ağrısı.....	15
2.4.7 Karpal tünel sendromu	16

2.4.8 Kas krampları	16
2.4.9 Diastasis recti abdominus.....	17
2.5 Gebelikte Egzersiz	17
2.5.1 Gebelik dönemi egzersiz yapmanın faydaları	17
2.5.2 Gebelikte egzersiz yapmanın kontraendikasyonları.....	18
2.5.3 Gebelikte egzersiz kapsamı.....	19
2.5.4 Gebelikte egzersiz sonlandırma işaretleri	19
2.5.5 Gebelikte postür eğitimi ve doğru vücut mekaniklerinin öğretilmesi.....	19
2.5.6 Egzersiz tipleri	22
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1 Olgular	25
3.1.1 Olguların Seçimi	25
3.1.1.1 Dahil olma kriterleri	25
3.1.1.2 Dışlanma kriterleri	25
3.2 Değerlendirme Parametreleri	27
3.2.1 Demografik bilgiler	27
3.2.2 New York Postür Değerlendirme Testi.....	28
3.2.3 Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi	28
3.2.4 Harris tabakası.....	29
3.3 Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları.....	30
3.3.1 Postür eğitimi	30
3.3.2 Postür egzersizleri programı	30
3.4 İstatistiksel analiz	35
4. BULGULAR	36
4.1 Demografik Bilgiler	36
4.2 Obstetrik Yönden Değerlendirilme	39
4.3 Egzersiz Alışkanlıkları	41
4.4 Ayak Postürü	42
4.5 Postür Değerlendirmesi	45
4.6 Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Değerlendirilmesi	57
4.7 Ayak Postürü ile NYPDY ölçümleri arasındaki ilişki	69
5. TARTIŞMA	71
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	81
KAYNAKLAR	82
EKLER.....	92
ÖZGEÇMİŞ.....	105

KISALTMALAR

ACOG	: American Collage of Obstetricians and Gynecologists
GNKİSA	: Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi
KİS	: Kas iskelet sistemi
KİSH	: Kas iskelet sistemi hastalıkları
Max	: Maksimum
Min	: Minimum
NYPDY	: New York Postür Değerlendirme Yöntemi
SS	: Standart sapma
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
VKİ	: Vücut kütle indeksi

SEMBOLLER

cm	: Santimetre
dk	: Dakika
kg	: Kilogram
lt	: Litre
mm	: Milimetre
m²	: Metrekare
n	: Örneklem olgu sayısı
P	: İstatistiksel Yanılma Düzeyi
sn	: Saniye
X	: Ortalama
%	: Yüzde oran

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1 : Gebelikte aerobik egzersiz şiddetinde modifiye kalp hızı hedefleri.....	23
Tablo 4.1 : Kontrol ve Egzersiz gruplarının demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması.....	36
Tablo 4.2 : Egzersiz ve kontrol gruplarının sosyo demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....	38
Tablo 4.3 : Grupların gebelik haftası karşılaştırılması.....	39
Tablo 4.4 : Kontrol ve çalışma gruplarının obstetrik yönden karşılaştırılması.....	40
Tablo 4.5 : Egzersiz grubundaki gebelerin Staheli indeksi ile ayak izi ölçümleri	42
Tablo 4.6 : Kontrol grubundaki gebelerin Staheli indeksi ile ayak izi ölçümleri	43
Tablo 4.7 : Staheli indeksi ile hesaplanan sağ ve sol ayak ölçümlerinin 1. ve 2. ölçüm değerleri karşılaştırılması	44
Tablo 4.8 : Egzersiz grubu ve kontrol grubunun postür eğitimi sonrası Staheli indeksi ile hesaplanan sağ ve sol ayak ölçümlerinin karşılaştırılması ...	45
Tablo 4.9 : Çalışmaya katılan egzersiz grubundaki gebelerin NYPDY ile yapılan toplam puan değerlendirme sonuçları	54
Tablo 4.10 : Çalışmaya katılan kontrol grubundaki gebelerin NYPDY ile yapılan toplam puan değerlendirme sonuçları	56
Tablo 4.11 : Egzersiz grubu ve kontrol grubunun Postür Eğitimi sonrası NYPD skorlarının karşılaştırılması.....	56
Tablo 4.12 : NYPDY ile Ayak ve bel postürü arasındaki ilişki.....	56
Tablo 4.13 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların boyun ağrısı değerlendirme sonuçları	57
Tablo 4.14 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (GNKİSA) ile yapılan katılımcıların omuz ağrısı değerlendirme sonuçları	58
Tablo 4.15 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların sırt ağrısı değerlendirme sonuçları	59
Tablo 4.16 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların dirsek ağrısı değerlendirme sonuçları	60
Tablo 4.17 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların el/ el bileği ağrısı değerlendirme sonuçları	61

Tablo 4.18 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların bel ağrısı değerlendirme sonuçları	62
Tablo 4.19 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların kalça/ uyluk ağrısı değerlendirme sonuçları.....	63
Tablo 4.20 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların diz ağrısı değerlendirme sonuçları	64
Tablo 4.21 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların ayak/ ayak bileği ağrısı değerlendirme sonuçları	65
Tablo 4.22 : Egzersiz grubundaki gebelerin KİS problemlerinin bölgelere göre dağılımı	66
Tablo 4.23 : Kontrol grubundaki gebelerin KİS problemlerinin bölgelere göre dağılımı	67
Tablo 4.24 : Egzersiz grubundaki gebelerin NYPY ile vücut bölümlerindeki ağrı yakınmaları	68
Tablo 4.25 : Kontrol grubundaki gebelerin NYPY ile vücut bölümlerindeki ağrı yakınmaları	69
Tablo 4.26 : Egzersiz Öncesi Ayak postürü ile NYPDY ölçümleri arası ilişki	69
Tablo 4.27 : Egzersiz Sonrası Ayak postürü ile NYPDY ölçümleri arası ilişki	70

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1	: Gebelikte kilo alımı dağılımı [13].....	5
Şekil 2.2	: Gebelikte göğüs duvarındaki değişiklikler [5]	6
Şekil 2.3	: Gebelikte fiziksel değişimlerin şematik gösterimi [13].....	7
Şekil 2.4	: Gebelikte postüral değişiklikler [5].....	11
Şekil 2.5	: (A)Topuk sonundan en uzun ayak parmağına kadar ayak uzunluğu. (B)A noktasından B noktasına kadar ön ayak genişliği. (C) Topuk genişliği. (D)Yerden C noktasına kadar ayak ark yüksekliği. (E) Malleollar çevre uzunluğu. (F) Ön ayak çevre uzunluğu [50]	13
Şekil 2.6	: Gebelikte postüral bel ağrısıyla başa çıkma yöntemleri [75]	16
Şekil 2.7	: Gebelikte ayakta durma [75]	20
Şekil 2.8	: Gebelikte oturma pozisyonları [75].....	20
Şekil 2.9	: Gebelikte yatış pozisyonu [75].....	21
Şekil 2.10	: Gebelikte yerden nesne alma pozisyonu [75].....	21
Şekil 2.11	: Gebelikte emniyet kemeri bağlanması [75].....	22
Şekil 3.1	: Akış Diyagramı	27
Şekil 3.2	: Harris tabakası ile sağ-sol ayak değerlendirmesi	29
Şekil 3.3	: Servikal bölge germe: fleksiyon.....	31
Şekil 3.4	: Servikal bölge germe: ekstansiyon.....	31
Şekil 3.5	: Servikal bölge germe: lateral fleksiyon.....	32
Şekil 3.6	: Boyun sirkümdiksiyonu	32
Şekil 3.7	: Omuz elevasyonu	32
Şekil 3.8	: Eller belde skapular adduksiyon.....	33
Şekil 3.9	: Eller sakrum arkasında kenetli, skapular adduksiyon	33
Şekil 3.10	: Duvar köşesinde pektoral germe	33
Şekil 3.11	: Duvar kenarında ayakta duruşta posterior pelvik tilt egzersizleri	34
Şekil 3.12	: Destekli çömelme (squat) egzersizleri	34
Şekil 3.13	: Bağdaş kurma pozisyonunda gövde lateral fleksörlerini germe ve kuvvetlendirme.....	34
Şekil 3.14	: Bağdaş kurma pozisyonunda lumbal ekstansörleri, hamstringleri ve kalça adduktörlerini germe.....	35
Şekil 4.1	: Kontrol ve egzersiz gruplarının gebelik öncesi egzersiz alışkanlığı yönünden karşılaştırılması.....	41
Şekil 4.2	: Kontrol ve egzersiz gruplarının gebelik dönemi egzersiz alışkanlığı yönünden karşılaştırılması.....	41
Şekil 4.3	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Baş” postürü değerlendirme sonuçları	45
Şekil 4.4	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Omuz posterior” postürü değerlendirme sonuçları	46
Şekil 4.5	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Omurga” postürü değerlendirme sonuçları	46
Şekil 4.6	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Kalça” postürü değerlendirme sonuçları	47
Şekil 4.7	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Ayak” postürü değerlendirme sonuçları	48
Şekil 4.8	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Ayak arkı” değerlendirme sonuçları	48

Şekil 4.9	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Boyun” postürü değerlendirme.....	49
Şekil 4.10	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Göğüs” postürü değerlendirme sonuçları	50
Şekil 4.11	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Omuz lateral” postürü değerlendirme sonuçları	50
Şekil 4.12	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “üst sırt” postürü değerlendirme sonuçları	51
Şekil 4.13	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “gövde” postürü değerlendirme sonuçları	52
Şekil 4.14	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “karın” postürü değerlendirme sonuçları	52
Şekil 4.15	: Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “alt sırt” postürü değerlendirme sonuçları	53
Şekil 4.16	: NYPDY ile yapılan egzersiz grubu gebelerin 1.ölçüm postür dağılımları sonuçları.....	54
Şekil 4.17	: NYPDY ile yapılan egzersiz grubu gebelerin 2.ölçüm postür dağılımları sonuçları.....	54
Şekil 4.18	: NYPDY ile yapılan kontrol grubu gebelerin 1.ölçüm postür dağılımları sonuçları.....	55
Şekil 4.19	: NYPDY ile yapılan kontrol grubu gebelerin 2.ölçüm postür dağılımları sonuçları.....	55

İKİNCİ TRİMESTERDEKİ GEBELERDE POSTÜR EGZERSİZLERİNİN AYAK POSTÜRÜ VE KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA ETKİSİ

ÖZET

Gebelik döneminde meydana gelen anatomik, fizyolojik ve hormonal değişimler ile birlikte görülen kilo artışı postüral adaptasyonlara ve ağrıya yol açmaktadır. Çalışmamızın amacı ikinci trimester dönemindeki gebelere verilen postür egzersizlerinin ayak postürüne ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına olan etkisini araştırmak için amaçlanmıştır.

Çalışmaya 18-35 yaş arası 50 gebe dahil edildi. Gebeler çalışma grubu ve kontrol grubu olarak 25'er kişilik iki gruba ayrıldı. Kontrol grubundaki gebelere sadece vücut mekaniklerinin doğru kullanımına ilişkin postür eğitimi verildi. Çalışma grubundaki gebelere ise postür eğitimine ek olarak 6 hafta boyunca haftada iki gün postür egzersizleri verildi. Demografik ve klinik bilgileri araştırmacı tarafından hazırlanan demografik bilgi formu ile sorgulanarak kaydedildi. Gebelerin ayak postür değerlendirilmesi, Harris Tabakası ile yapıldı. Ayak izi ölçümleri ise Harris tabakası kullanılarak ölçüm yöntemlerinden Staheli indeksi ölçüm yöntemi ile yapıldı. Postür analizi New York Postür Değerlendirme Yöntemi (NYPDY) ile kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ise Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (GNKİSA) ile yapıldı. Çalışmanın veri analizinde İstatistiksel analiz için IBM SPSS Statistics 22 (Statistical Package for the Social Sciences) analiz programı kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Yapılan ölçümler sonucunda sağ ve sol ayak ölçümlerinin 1. ve 2. ölçüm değerleri arasında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Ayak ölçümlerinin karşılaştırıldığında egzersiz ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Gebelerin vücudu 13 ayrı kısımda incelenerek, NYPDY ile postür değişikliklerinin değerlendirilmesi sonucunda her iki grupta da postür değişimleri görüldü. Egzersiz grubundaki gebelerin NYPDY ile yapılan toplam puan değerleri arası anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,05$). Kontrol grubundaki gebelerin de NYPDY ile yapılan toplam puan değerleri arası anlamlı bir ilişki olduğu görüldü ($p<0,05$). Grupların NYPDY toplam skorları karşılaştırıldığında iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). Kas iskelet sistemi ağrı yakınmaları her iki grupta da görüldü. Egzersiz grubunda 22 katılımcıda en fazla yakınma bel ve sırt ağrısı (%72,73) olarak bulundu. Kontrol grubunda ise 22 katılımcıda en fazla yakınma bel ağrısı (%100), sırt ağrısı (%86,36), kalça ağrısı (%59,09) olarak bulundu. Grupların ağrı yakınmaları karşılaştırıldığında sonuçlar klinik olarak anlamlı gözükse de istatistiksel olarak sadece bel bölgesindeki ağrı yakınma sonuçlarında gruplar arası farkın anlamlı olduğu bulundu ($p<0,05$). Çalışma sonuçlarına göre gebelik döneminde görülen postüral değişimler her iki gruptaki gebelerde çalışma sürecinde devam etmesi ve ağrı yakınmalarının oluşması görüldü. Kontrol grubunda egzersiz grubuna göre

postürlerindeki değişim ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında daha yüksek skorlar elde edilmiştir.

Sonuç olarak, ikinci trimesterdeki tüm gebelerde ayak postürünün bozulduğunu, postür egzersizi yapmayan katılımcıların bel bölgesinde ağrı yakınmalarının olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelime: Gebelik, postür, egzersiz



THE EFFECT OF POSTURE EXERCISES ON FOOT POSTURE AND MUSCULOSKELETAL SYSTEM DISORDERS IN SECOND TRIMESTER PREGNANT WOMEN

SUMMARY

Anatomical, physiological and hormonal changes that occur during pregnancy lead to postural adaptations and pain. The aim of this study was to investigate the effects of posture exercises on foot posture and musculoskeletal disorders in second trimester pregnant women.

50 pregnant women aged between 18-35 years were included in the study. Pregnant women were divided into two groups as study group and control group. Pregnant women in the control group were given posture training only for the correct use of body mechanics, while the pregnant women in the study group were given posture exercises twice a week for 6 weeks in addition to posture training. Demographic and clinical information was recorded by questioning the demographic information form prepared by the researcher. The foot posture was evaluated with Harris Mat. Footprint measurements were made by using Staheli index measurement method using Harris Mat. Posture analysis was performed with the New York Posture Evaluation Method and musculoskeletal disorders were performed with the Nordic Musculoskeletal System Questionnaire. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics 22 (Statistical Package for the Social Sciences). Statistical significance level was accepted as $p < 0,05$.

As a result of the measurements, a significant difference was found between the 1st and 2nd measurements of the right and left foot measurements ($p < 0,05$). when comparing the foot measurements, there was no statistically significant difference between the exercise and control groups ($p > 0.05$). The body of the pregnant women were examined in 13 different parts and posture changes were observed in both groups as a result of evaluating postural changes with NYPDY. It was seen that there was a significant difference between the total score values of the pregnant women in the exercise and control groups with NYPDY ($p < 0.05$). When NYPDY total scores of the groups were compared, the difference between the two groups was statistically significant ($p < 0.05$). Musculoskeletal pain complaints were seen in both groups. The most common complaints in the exercise group were low back and back pain (72.73%). The most common complaints in the control group were low back pain (100%), back pain (86.36%), and hip pain (59.09%). When the pain complaints of the groups were compared, the results were found to be clinically significant, but statistically significant differences were found only between the groups ($p < 0.05$). According to the results of the study, postural changes observed during pregnancy continued in the study process and pain complaints occurred in both groups. The control group had higher scores in postural changes and musculoskeletal disorders than in the exercise group.

As a result, it was found that the foot posture was impaired in all pregnant women in the second trimester and there were pain complaints in the waist area of the participants who did not do posture exercise.

Keywords: Pregnancy, posture, exercise.



1. GİRİŞ

Gebelik bir hastalık durumu olmayıp kadın hayatının normal bir parçasıdır. Bu süreç içerisinde birçok fiziksel, hormonal ve psikolojik değişiklikler meydana gelir. Oluşan ilerleyici değişiklikler gelişmekte olan fetüsü desteklemek, korumak ve anneyi doğuma hazırlamak için gereklidir. [1]

Östrojen ve relaksin hormonlarındaki artış ile ligamentlerde laksite, eklemlerde hipermobilite, yumuşak dokularda ödem meydana gelir. Hormonal değişimler konnektif doku esneklikliğini ve yumuşaklığını artırır. Eklem stabilitesi azalır. Total kan volümünün artması sebebiyle uterusu ve böbreklere kan akışı artar. Metabolik hızın artmasıyla oksijen ihtiyacında artış görülür. [2]

Fetüsün büyümesiyle gebeliğin ilerleyen dönemlerinde artan kilo alımı Vücut Kütle İndeksi (VKİ)'nde artışa neden olmaktadır. Fetüsün büyümesi ile uterus büyür ve abdominal kaviteye doğru genişler. Gebeliğin ikinci trimester döneminde kilo alımının artması, fetüsün büyümesiyle uterusun genişlemesi ağırlık merkezinin değişimine yol açar. [2,3]

Gebelikte görülen bu değişiklikleri kompanse etmek için vücutta postural adaptasyonlar meydana gelir.

İkinci trimester döneminde ağırlık abdominal bölgenin ön tarafında artar. Dengenin tekrar kazanılması için gövde geriye alınır. Dizler hiperekstansiyona gider. Omurga ve pelvis eklemlerinde biyomekaniksel değişimler meydana gelir. Lumbal lordoz artar. Lordozdaki artışla beraber torasik kifoz artar. Pelviste anterior tilt oluşur. Bu değişimler torasik ve abdominal bölgede postural değişikliklerle ilişkilidir. Memelerin büyümesiyle skapular protraksiyon ve omuzlarda internal rotasyon görülür. Servikal lordoz artar. Boyunda anterior tilt oluşur. [4,5]

Uterusun büyümesi ve yer çekimi merkezinde oluşan değişikliklerle beraber destek yüzeyi genişler. Vücut ağırlığı topuklara taşınır. Ayaklar pronasyona gider.

Biyomekaniksel değişimlerden dolayı ayak ark yüksekliğinde azalma meydana gelir. [2]

Hormon değişimleriyle abdominal fasya gevşer. Abdominal kaslarda gerginlik oluşur. Rektus abdominis kasının zayıflayarak linea ablada 2 parmak genişliğinden fazla ayrılmasıyla, en sık görülen gebelik komplikasyonlarından diastazis rekti abdominis meydana gelebilir. Abdominal kas zayıflığından oluşan diaztazis rekti abdominis kötü postür ve bel ağrısı gibi etkilere neden olur [2,6] Büyüyen uterus pelvik tabanda baskı yaparak çökmesine yol açar. Gebelik ve doğumla birlikte pelvik taban kasları zayıflar. Pelvik taban disfonksiyonlarından üriner inkontinans, pelvik organ prolapsusu, fekal inkontinans, seksüel disfonksiyonu oluşabilir. Pelvik taban disfonksiyonlarının oluşumu lumbopelvik bölgede ağrıyla sonuçlanabilir. [5,6]

İkinci trimester dönemiyle artan postural değişimler, kilo alımı, hormonal değişimler, sıvı tutulumun artışı ve gebelik öncesi kas iskelet sistemine bağlı ağrılar gebelikte kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına zemin hazırlayabilir. [4]

Gebelik döneminde bedenin doğru yönetilmesi, doğumun kolaylaşması, gebelik sürecinde ve doğumda meydana gelebilecek problemlerin önüne geçilebilmesi açısından önem arz etmektedir. [1-2]

Bedenin doğru yönetilmesinde egzersizler önemli rol oynamaktadır. Gebelik ve egzersizle ilgili mevcut veriler ve yapılan akademik çalışmalar daha çok aerobik egzersizler, kuvvetlendirme egzersizleri ve gebelikte sık bir komplikasyon olarak karşımıza çıkan idrar inkontinansını önlemek veya tedavi etmek için uygulanan spesifik kegel egzersizleri üzerine odaklanmış idi. [2-4] Bununla birlikte gebelikte kas iskelet sistemi değişiklikleri ile postural değişiklikler sıkça görülmektedir. [3, 5]

Ancak gebelikte postural değişikliklerin düzenlenmesine yönelik olan postür egzersizlerinin rolü tam olarak ortaya konamamıştır. Literatür incelendiğinde bu konuda yapılan çalışmalar ya sadece ortaya çıkan postür değişikliklerini incelemek üzerine gerçekleştirilmiştir [6-8], ya da postür egzersizlerinin etkisiyle ilgili veriler yetersiz olarak karşımıza çıkmaktadır. [9]

1.1 Tezin Amacı

Bu çalışmanın amacı gebelerde artan kilo artışıyla oluşan ayak postür bozukluklarını incelemek, kas iskelet rahatsızlıklarını belirlemektir. Buna yönelik gebelere postür eğitimi vererek postür egzersizlerinin ayak postürü, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerine etkisini araştırmayı amaçladık.

1.2 Hipotez

Bu çalışmanın hipotezi:

H1: Gebelik döneminde verilen postür eğitimi ve egzersizleri ayak postürünü etkiler.

H2: Gebelik döneminde verilen postür eğitimi ve postür egzersizleri kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını etkiler.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Gebelik

Ortalama 40 hafta süren, üç trimester döneminden oluşan gebelik, vücutta anatomik, fizyolojik, biyokimyasal ve psikolojik değişimlerin meydana geldiği biyolojik bir süreçtir. [2]

2.2 Gebelikte Meydana Gelen Değişimler

2.2.1 Gebelikte kilo alımı

Gebelik dönemi kilo alımı kan miktarı, memelerin hacminin artması ve yağ kütlesi ve hücre dışı sıvı gibi çeşitli faktörlerle ilgilidir. Fetal dokular, plasenta ve amniyotik sıvı fetusun kilo alımı ile ilişkilidir. Kilo alımı ile omurgaya, pelvik ekleme ve alt ekstremitelere ekstra yük biner. Kilo artışı gravite merkezinin yer değiştirmesine neden olur. [10,11]

Ağırlığın çoğu son iki trimesterde kazanılır. Normal bir kiloda olan kadın için ilk trimesterde 1-2 kg, ikinci ve üçüncü trimesterde ise haftalık ½ kg kilo artışı beklenir. Gebelik süresince ortalama ağırlık artışı 10-12 kg'dır. [5,12,13]



Şekil 2.1: Gebelikte kilo alımı dağılımı [13]

2.2.2 Gebelikte kardiyovasküler sistemdeki değişiklikleri

Kalp hızı gebelikte 10-15 atım/dk artar. Gebelik boyunca büyüyen uterus ve vücudun diğer bölümlerinin ihtiyaçlarını karşılamak için kan hacmi artar. Kardiak debi 4.6 lt/dk'dan 8.7 lt/dk'ya yükselir. [14]

Progesteron ile kan damarlarındaki düz kaslarda hafif hipotoni gelişerek vücut ısısında artış meydana gelir. Gebelikte periferel dolaşım iyidir.

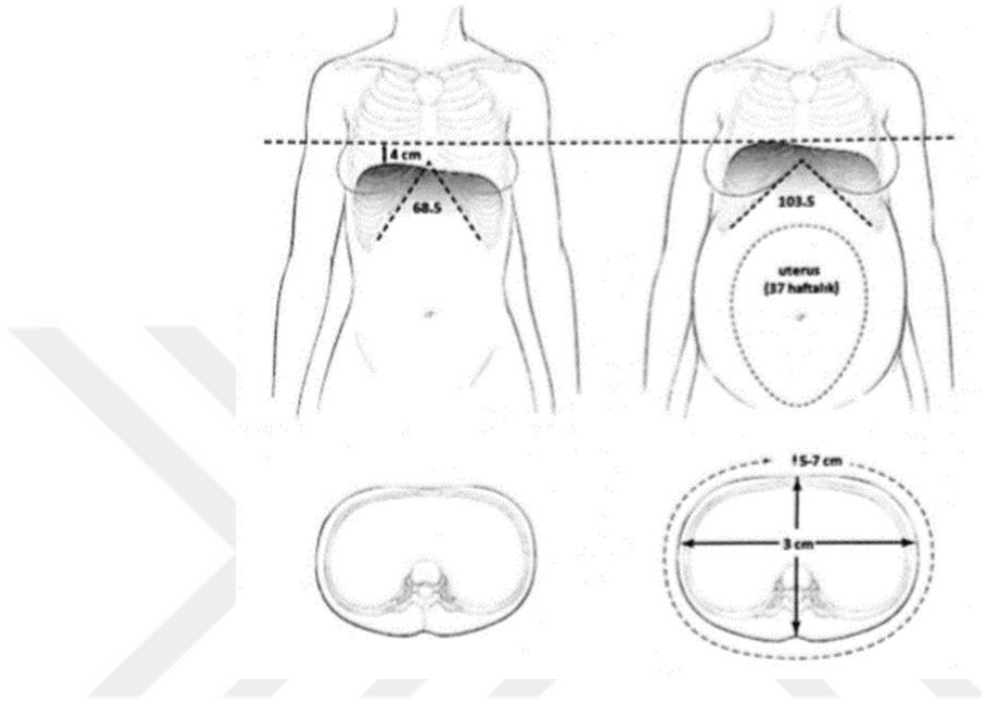
Fetüsün ağırlığındaki artışa bağlı olarak sırtüstü pozisyonda uterus inferior vena cava üzerine baskıda bulunarak vena cava sendromu gelişebilir. Baş dönmesi, sersemlik gibi hipotansiyon belirtileri görülebilir. [15]

2.2.3 Gebelikte solunum sistemindeki değişiklikler

Gebelik döneminde boyun kalınlaşır, larinks ve farinks içeren üst solunum yolunda ödem meydana gelir. Burun kanaması, rinit ve nazal konjesyon gibi semptomlar görülebilir.

Büyüyen uterus ve abdominal basınca bağlı olarak göğüs kafesi genişlemesi ile diyafram 4 cm, subkostal açı 103,5 dereceye kadar yükselir. Göğüs enine çapı 2 cm, transvers çapı 3 cm artar. [16, 17]

Gebelikte metabolik hızın artması sonucu oksijen ihtiyacı artar. Tidal volüm ve istirahat solunum hızı artar. Vital kapasite değişmez. Gebelikte progesteron hormonu artışı sebebiyle respiratuar dakika volümü artar. Bu duruma gebelik hiperventilasyonu denir. Gebelerin % 60-70'inde dispne ortaya çıkar. [5,17-19]



Şekil 2.2: Gebelikte göğüs duvarındaki değişiklikler [5]

2.2.4 Gebelikte endokrin sistemindeki değişiklikler

Gebelikte birçok hormonal değişim gözlenir. Hipotalamus birçok ana aktiviteyi düzenleyen merkezdir. Östrojen, progesteron, relaksin en önemli hormonlardır. Östrojendeki artış uterus ve memelerin büyümesi ve gelişmesine yardımcı olur.

Progesteron artışı vücut sıcaklığını, yağ depolanmasını artırır, düz kas tonusunu azaltır, solunum merkezi CO₂ duyarlılığını arttırır, göğüslerde büyümeyi ve süt üretimini sağlar. Vazodilatason, hemoroid, varis, konstipasyon ve mide yanması gibi sistemik değişikliklere sebep olur. [3,10]

Relaksin artışı uterusun büyümesi ve genişlemesin, serviksin genişlemesinin sağlar. Bebeğin geçişi için simfisis pubis ve sakroiliak eklemlerde laksite artar. Pelvik taban ve abdominal fasyadaki konnektif dokunun elastikiyeti ve yumuşaklığını arttırır. Ağırlık taşıyan eklemler daha gergin ve hassas olur. [20,21]

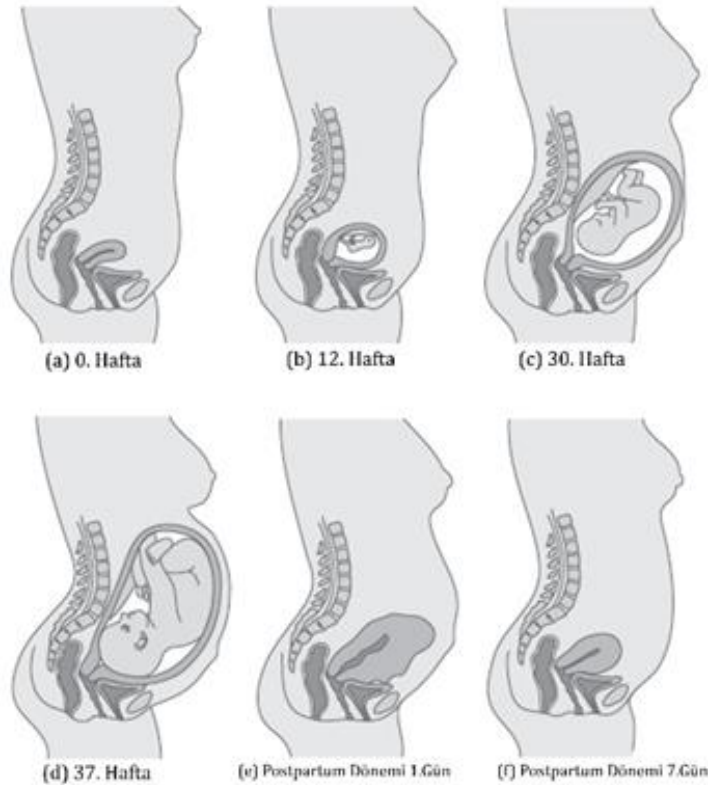
2.2.5 Gebelikte gastrointestinal sistemindeki değişiklikler

Gebelikte uterus büyüyerek sindirim sistemi organlarının yerine geçer. Gebelik hormonlarının etkisiyle konstipasyon, bulantı, kusma şikayetleri görülür. Gastrik reflü ve yanma hissi de gebelikte görülen problemlerdendir. [22,23]

2.2.6 Gebelikte üreme sistemindeki değişiklikler

Fetüsün gelişimi ve doğum eylemi için uterusda birçok değişiklik meydana gelmektedir. Kas hücrelerinin hipertrofiyle büyür ve ağırlaşır. Uterusun elastik doku miktarı artar. Pelvis kavitesini doldurarak yukarı doğru yükselir. Uterusu stabilize etmek için ligamentler uzar.

Gebelikte ovulasyon durur. Overler genişler. Fallopi tüpler uzar. Vajinanın doğuma hazırlanması için konnektif doku gevşer, mukoza kalınlaşır. Kas tabakası hipertrofiye uğrar. [10,13,24]



Şekil 2.3: Gebelikte fiziksel değişimlerin şematik gösterimi [13]

2.2.7 Gebelike riner sistemdeki değişiklikler

Büyüyen uterusu bağlı olarak böbrekler yukarı doğru yükselir. Gebelik döneminde artan metabolik gereksinimler ve fetüsün oluşturduğu artıklardan dolayı böbreklerin büyüklüğü 1 cm artar. [25,26]

Üriner sistem infeksiyonları gebelikte sık görülen bir komplikasyondur. Gebelikteki hormonal sebeplerden dolayı mesanenin tonusu azalır. Bu durum pelvik taban kaslarını etkiler. Gebelik sonrası inkontinans görülebilir. [27-29]

2.2.8 Gebelikte kas iskelet sistemi değişiklikleri

Gebelikte anatomik, fizyolojik ve hormonal değişimler kas iskelet sisteminde birçok değişikliğe yol açar. [30,31]

Gebelikte görülen kas iskelet sistemi değişiklikleri nedenleri;

- Yerçekimi merkezinin yer değiştirmesiyle görülen postüral adaptasyonlar
- Kilo alımı
- Hormanal değişiklikler
- Sıvı retansiyonu
- Gebelik ncesi kas iskelet sistemi kaynaklı ağrılar. [32]

2.3 Gebelikte Postural Adaptasyonlar

2.3.1 Postür

Vücut kısımlarının, kendisine bitişik segmente ve tüm vücud a oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesi ya da herhangi bir harekette eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimi postür olarak tanımlanmaktadır.

Kasların statik olarak kasıldığı postüre statik postür, yapılan hareketlere uyum sağlayan postür ise dinamik postrdr. Statik postür hareketsiz bir postür, dinamik postür ise aktif postrdr. [33]

Statik ve dinamik postür; ağırlık merkezi, yer çekimi hattı ve destek yüzeyine bağlı olarak değişir. Postürün korunması için destek yüzeyinin genişliği ve ağırlık merkezinin destek yüzeyine yakın olması gerekir. [34]

Standart postürde vücut dengesi ve duruşu iyi olmalı, eklemler üzerinde zorlanma olmaksızın, organlar yeterli ve düzgün çalışabilmeli, kişi kendisini yormadan rahat pozisyonda olmalıdır. Standart postürde vertebra ve kostaların açıları normal, ağırlık taşımak için alt ekstremita kemikleri ideal duruşta olmalıdır.

Postür analizi kişi ayakta dik dururken yapılır. Postür analizi için kas kısalık testleri, normal eklem hareketlerinin değerlendirilmesi, anatomik pozisyonlar, eksenler ve düzlemler kullanılır.

Standart postürde yerçekimi çizgisi vücudun belirli referans noktalarından geçmesi gerekmektedir. Ayakta duruş pozisyonunda yerçekimi çizgisi; vücut bölümlerinin sagittal ve frontal düzlemdeki kesişiminden oluşur. Vücut bu çizgi ekseninde dengeli pozisyonda olup, her eklemda ağırlığın eşit dağılımını sağlar.

Sarkaç ipi kullanılarak yerçekiminin geçtiği yerler tespit edilir. Dik pozisyonda yerçekimi merkezi sakral 2. vertebraının 1-2 cm önüne düşer. [33]

Vücudun anteriorunun yerçekimi çizgisinin referans noktaları:

- mandibula ve sternumun orta kısmı,
- simfisis pubis,
- diz eklem merkezlerini birleştiren horizontal çizginin tam ortasıdır.

Vücudun posterior yerçekimi çizgisinin referans noktaları:

- C7 spinöz çıkıntısı,
- interskapular bölgenin ortası,
- vertebraların spinöz çıkıntıları,
- sakrumun orta kısmı,
- ayak bileği eklem merkezlerini birleştiren horizontal çizginin tam ortasıdır.

Vücudun lateral yerçekimi çizgisinin referans noktaları:

- ayak bileği eklem ekleminin önü,
- diz eklem ekseninin önü, kalça eklem ekseninin arkası,
- lumbal vertebralarının merkezinin arkası,
- torako-lumbal birleşke noktası,

- torasik vertebralarının merkezinin önü,
- serviko-torasik birleşke noktası,
- servikal vertebralarının merkezinin arkası,
- mastoid çıkıntısıdır. [33]

Postür analiziyle standart postürden ne kadar uzaklaşıldığı tespit edilir. Kişinin postürü anterior, posterior ve lateral postür analiziyle değerlendirilir. Değerlendirmelerle ortaya çıkan sapmalar, farklılıklar belirlenmektedir.

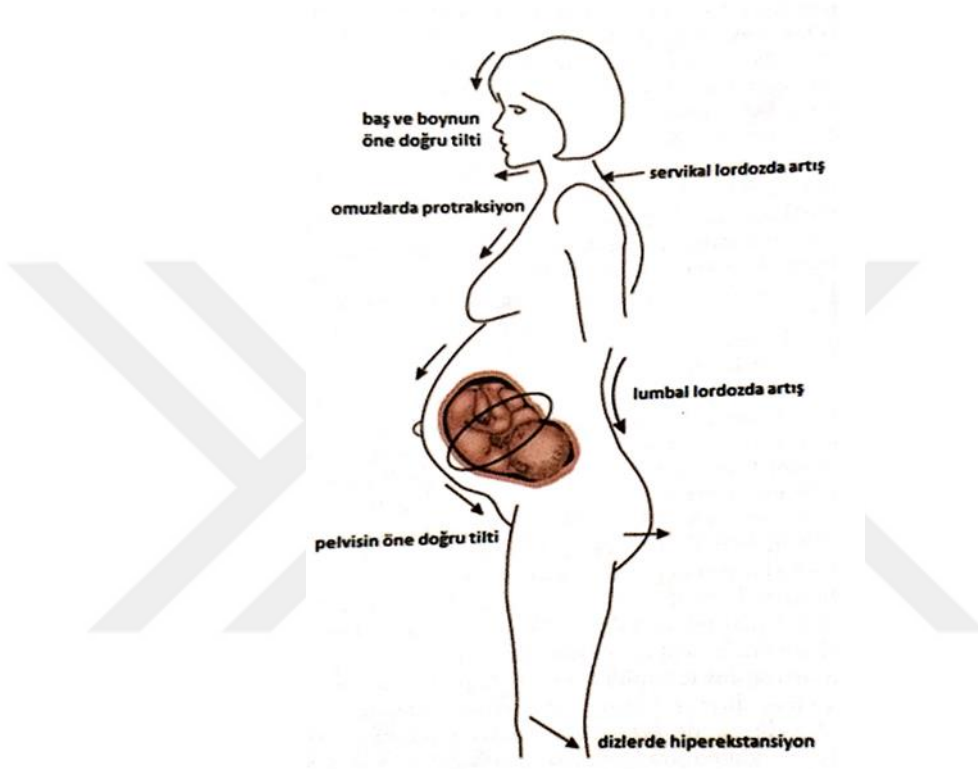
Kişinin postürünü emosyonel durumu, uyku kalitesi, cinsiyeti, yaşı, ırkı, beslenme alışkanlıkları, mesleği, egzersiz yapması gibi faktörler etkilediği gibi gebelik süreci de kişinin postürünü etkilemektedir.

2.3.2 Gebelikte postür

Gebelik sırasında vücutta meydana gelen değişimler kas iskelet sistemini ve postürü etkilemektedir. Kilo artışı, kan volümünün artması ve fetüsün ventrale doğru büyümesiyle gravite merkezi gebelik döneminde yer değiştirmektedir. [35,36] Ancak gravite merkezinin yer değişimiyle ilgili farklı ifadeler tartışılmaktadır. Bazı çalışmalar gravite merkezinin yukarı ve öne doğru hareket ettiğini göstermektedir. [37,38] Bazı çalışmalar ise, gravite merkezinin üst ve arka yöne kaydığını belirtmektedir. [39] Whitcome ve ark. [40] ise yaptıkları çalışmada fetüs ağırlığının % 40'ına ulaşana kadar gravite merkezinin öne doğru hareket ettiğini göstermektedir. Oluşan gravite merkezindeki değişim ve dengenin tekrar sağlanması için gebelikte bir takım adaptasyonlar görülmektedir.

Gravite merkezinin değişimi sonucu gebeliğin ikinci trimester döneminde pelvisin öne doğru tilti ile lumbal lordozda artış meydana gelir. [41] Snijders ve ark. yaptığı çalışma sonuçları gebelik döneminde hem lordoz hem kifotik açıların ortalama 6°-7° arttığını belirtmektedir. [42] Karras and Tympanidis'in yaptığı çalışmada ise ilk trimester döneminden sonra gebelerde lordozun arttığını bulmuştur. [43] Ancak her kadın için gebelik dönemi postural adaptasyonlar aynı görülmeyebilir. Gebeliğin ilerleyişi ile lordozda artma eğilimi olacağı gibi bazı çalışmalarda gebelikte lumbal eğrilik gebe olmayan ya da postpartum dönemindeki bir kadının lumbal eğriliklerine göre düzleşme saptanmıştır. [44]

Kas-iskelet sistemini en çok etkileyen unsurlardan biri gebelikte artan vücut ağırlığıdır. Gebelik döneminde ideal kilo alımı, kadınların hamilelikten önceki kilo veya VKİ ile ilgilidir. Normal VKİ'ne sahip bir kadının gebelik dönemindeki kilo artışı 11.5 kg- 16 kg arasındadır. Artan vücut ağırlığı ile omurga üzerinde daha fazla baskı hissedilir ve eklemlerde basınç artar. Bu durum eklem laksite artışına ve yorgunluğa sebep olur. [45]



Şekil 2.4: Gebelikte postüral değişiklikler [5]

Kilo alımı omurga ve abdominal bölgede postural değişimlere sebep olurken, lumbasakral açıda artma, pelviste anterior tilt oluşur. Ağırlık merkezi topuklarda taşınmaya başlanır. Dengenin tekrar sağlanabilmesi için destek yüzeyi genişletilir. Ayaklar pronasyona gider. Dizler de hiperekstansiyon görülür. Memelerin ağırlığı laktasyona hazırlık için yaklaşık 0.7 kg artar. Bu durum omuzlarda protraksiyon sebep olur. Vücut hormonlarının değişimi ve kilonun artmasıyla oluşan değişimleri kompanse etmek için baş öne doğru protruze olurken, servikal lordozda artış görülür. Üst sırt ve boyunda kifoz artışı meydana gelir, omuzlar yuvarlaklaşır. Bu adaptasyonlar sonucu pektoral kaslar kısalır. Rhomboid kasları gerilir. Abdominal kaslar, servikal ve üst sırt kaslarda uzama meydana gelir. Kalça fleksör kaslarıyla bel

ekstansör kasları kısalır. Gebelik dönemi oluşan bu postüral adaptasyonlar doğum sonrası 12 hafta devam edebilir. [2,3,5,46-48]

2.3.3 Gebelikte ayak postürü

Gebelik döneminde her kadında meydana gelebilecek değişimler, dengesini ve postürünü etkileyebilecek ödem ve kilo alımı ile birlikte kas iskelet sistemini, hormonal, anatomik, kardiyovasküler ve pulmoner değişiklikler ile karakterizedir. [49,50]

Gebelik döneminde kas-iskelet sistemindeki değişikliklerinde kilo alımı, hormonal ve anatomik değişiklikler etkilidir. Uterus ve memelerin büyümesi, kan hacmindeki artış ve su tutulması ile gebelikte ortalama 12 kg artış meydana gelir. Kilo artışının büyük kısmı karın bölgesindedir. Kan hacmindeki artış, su tutulumu ile ödem riskini artırır. Ayrıca, biyomekanik açıdan bakıldığında, uterusun ağırlaşması lomber lordozu arttırdığı için ağırlık merkezini değiştirir ve destek yüzeyi genişler. Bu değişiklikler tüm bedeni etkilediği gibi ayak postürünü de etkilemektedir. [51-53]

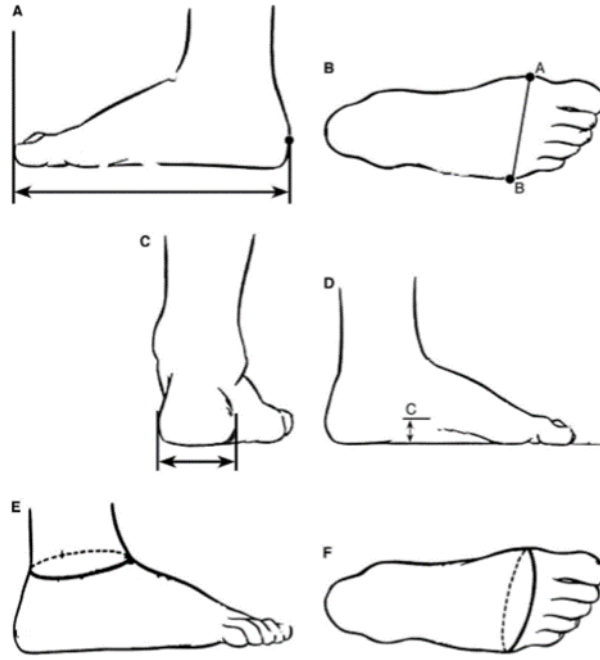
Gebelik dönemi en sık karşılaşılan ayak problemleri ödem, aşırı pronasyon, ayak tırnaklarında değişiklik, varis, bacak ağrısı, ayak arklarında ve topukta ağrıdır. Gebelikte kas iskelet sistemi bozukluklarından birisi olan halluks valgus oluşumu görülebilir. Genellikle ikinci trimester döneminde ödem ve ayak ağrısı oluşmaktadır. [50,54]

Gebeliğin ikinci trimester döneminde ayak arklarında düşme eğilimi görülür. Relaksin seviyesindeki artış ve gebelikte kilo artışından dolayı internal longitudinal arkta azalma meydana gelmektedir. Ligamentlerdeki laksite artışı eklemlerde stabiliteyi azaltır. Ayakta dururken veya yürürken plantar basınçta değişim görülmektedir. [52,54,55]

VKİ'indeki artış ile ayaklar daha çok pronasyona gider. Ayak uzunluğunda, orta ayak genişliğinde artış görülebilir. Antropometrik değişimler görülebilir. [50, 56]

Su tutulumuna bağlı olarak ayak uzunluğunda değişim görülebilir. Bazı çalışmalar gebelikte ayakkabı numarasında artış bulurken [50,51,58] bazı çalışmalar değişmediğini [57] vurgulamıştır.

Tüm bu değişimler gebelikte yürüme şeklini değiştirir, adım atma hızını düşürür. Yürüme şeklindeki değişiklikler bel ağrısı ve alt ekstremitelerde yorgunluğa sebep olabilir. [52]



Şekil 2.5: (A)Topuk sonundan en uzun ayak parmağına kadar ayak uzunluğu. (B)A noktasından B noktasına kadar ön ayak genişliği. (C) Topuk genişliği. (D)Yerden C noktasına kadar ayak ark yüksekliği. (E) Malleollar çevre uzunluğu. (F) Ön ayak çevre uzunluğu [50]

Gebelik döneminde her kadında aynı değişimler görülme de genellikle ayak uzunluğunda, ön ayak genişliğinde artış görülmektedir. Topuklara verilen ağırlık artmaktadır. Alt ekstremitede oluşan ödemden dolayı malleollar çevre uzunluğunda ve ön ayak çevre uzunluğunda artma görülmektedir. [50,51]

2.4 Gebelikte Görülen Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları

Gebelik döneminde özellikle ilk gebeliklerde çeşitli sebeplerden dolayı ağrı meydana gelebilir. Yaşanılan bu ağrı şikayeti anatomik ve fizyolojik değişimlerin oluşturduğu biyomekanik etkilerle ilişkilidir. [59]

2.4.1 Bel ve pelvik kuşak ağrısı

Kadınların üçte birinden fazlası gebelik döneminde bel ağrısı ve pelvik ağrı yaşamaktadır. Gebelik ilerledikçe ağrıda artma görülebilir. Ağrı kalça, bacak ve ayağa doğru yayılabilir. Gebelik öncesi dönemde ağrı şikayeti olan gebelerde ve sedanter yaşama sahip gebelerde gebelik dönemi bel ağrısı yaşama riski daha fazladır.

[59,60,61] Yapılan araştırmalarda gebelik döneminde ağrı çeken kadınların yarısının yaşam kalitesinin bozulduğu ve bu kadınların üçte birinin şiddetli ağrı yaşadığı görülmüştür. [62,63]

Gebelikte bel ve pelvik ağrı herhangi bir dönemde ortaya çıkabilir ancak en sık 4-7. aylar arasında görülmektedir. Bazı kadınlarda biyomekanik yüklenme oluşmadan hormonal faktörler ilk trimester döneminde ağrıya sebep olabilir. Ağrı uzun süre ayakta durma, oturma, ne eğilme, yerden bir şey alma, ağırlık taşıma ve yürüme ile şiddetlenir. Uterusun büyümesi, gravite merkezinin yer değişimiyle görülen postüral adaptasyonlar, kilo artışı, yorgunluk, hormonal değişimlerle eklemlerde mobilitenin artması ağrının görülme sıklığını artıran faktörler olarak görülmektedir. [63-65]

2.4.2 Sakroiliak eklem disfonksiyonu

Gebelikte görülen bel ağrısı genellikle sakroiliak eklemden kaynaklı olduğu görülmektedir. Gebelikte görülen sakroiliak disfonksiyon sebeplerinde eklem laksitesi, dejeneratif eklem hastalığı, travma gibi çeşitli faktörler yer almaktadır Hormonal değişimlerle eklem laktisitesi gelişir. Ligamentöz laksite sakroiliak disfonksiyonunu artıran faktörlerdendir. Gebeliğin ilk iki trimester döneminde relaksin hormonu yükselerek konnektif dokuda değişimlere sebep olur. Bel ve pelvis bölgesine daha fazla yük biner. Bel ağrısı ve pelvik ağrı hormonal değişimlerle biyomekanik yüklenmeden kaynaklanmaktadır. Sakroiliak eklem disfonksiyonu ile kalça, kasık ve alt ekstremitede ağrı oluşur. [66- 68]

2.4.3 Siyatalji

Gebeliğin ilerleyen dönemlerinde bebeğin sinir üzerine bası yapması sonucu siyatalji gelişebilir. Tek başına nadir görülür genellikle bel ağrısı ve sakroiliak disfonksiyonu eşlik eder. Siyatik sinirin L4 ve L5 komponenti, bu bölgedeki herhangi bir fonksiyon bozukluğu veya inflamatuvar reaksiyonla etkilenim gösterebilir. Ayakta durma ve uzanma pozisyonlarında artmış lumbal lordozda köklerin açısında değişme olur. Basının artmasıyla spinal foramenin boyutu küçülür, sinir kökünde kompresyona sebep olur. [59]

2.4.4 Simfizis pubis disfonksiyonu

Gebelikte pelvik ligamentlerin gevşemesi ve eklem mobilitesinde artış simfizis pubis disfonksiyonuna neden olur. Pelvik kuşakta instabilite, simfizis pubis ve sakroiliak eklemlerde disfonksiyon oluşabilir. [69]

Literatüre baktığımızda disfonksiyon 1939'larda "eklemin genişlemesi" olarak tanımlanmıştır. [70] Simfizis pubis genişliğinin yaklaşık 4.8 mm'den 7-9 mm'ye kadar arttığı bildirilmiştir. [71] Yapılan bir çalışmada gebe kadınların %31.7'sinde simfizis pubis bölgesinde ağrı olduğu bulunmuştur. [72] Ağrı subrapubik bölge ile uylukların medialinde hissedilir. Eklem ve çevresinde yanma veya yaralanma hissi şeklinde tanımlanır.

Simfizis pubis disfonksiyonunun nedeni tam bilinmemekle etyolojide hormonal ve anatomik değişimlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Travmatik bir olayla bağlantılı olabilir. Tek bacak üzerinde ağırlık kaldırma gibi zorlu hareketlerde artabilir. Ayrıca yürümek, arabaya binmek, banyoya girmek, yatakta pozisyon değiştirmek, giyinmek gibi aktivitelerde zorlanırlar. [59]

2.4.5 Torasik spinal ağrı

Gebeliğin ilerleyen dönemlerinde fetüsün büyümesiyle göğüs kafesi genişler. Torakal kifoz artar. Memeler laktasyona hazırlık için büyür. Gebelikte kostaların çapı 10-15 cm kadar artabilir. Kostavertebral eklemlere aşırı yük biner. Postüral adaptasyonlar, kilo artışı, yorgunluk, eklem mobilitesi spinal ve pelvik ağrıların artmasına sebep olur. Aynı zamanda alt kostaların ön kenarında kostal ağrı, interkostal nevralji görülebilir. [59, 73, 74]

2.4.6 Postüral bel ağrısı

Gebelikte görülen postüral bel ağrısı gün sonu genellikle ağır efor sonrası görülebilir. Literatürde alt sırt ağrısı olarak tanımlanır. Gebe bir kadın postüral bel ağrısını evde ya da isteyken uygulayabileceği rahatlatıcı pozisyonları kullanarak giderebilir. [69,75]



Şekil 2.6: Gebelikte postüral bel ağrısıyla başa çıkma yöntemleri [75]

2.4.7 Karpal tünel sendromu

Gebeliğin son trimester döneminde sıvı retansiyonu sebebiyle ellerde, yüzde ve ayak bileklerinde ödem oluşur. Eklem mobilitesi azalır ve sinir kompresyon sendromları ortaya çıkabilir.

Sinir kompresyon sendromlarından en yaygın olarak görülen karpal tünel sendromudur. Median sinirin el bileğindeki fleksör retinakulumun altındaki karpal tünelde sıkışması sonucu görülmektedir. Duyusal ve motor fonksiyon bozuklukları belirleyici semptomlarındandır. Genellikle geceleri parestezi ve ağrı şikayeti görülür. Objeleri tutmakta ve ince motor becerilerinde zorluk yaşanır. Klinik tanısında provokatif testlerden tinel testi ve phalen testi yapılır. [76-78]

Gebelikte kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından el-el bileği rahatsızlıkları yaygın olarak görülmektedir. Gebeliğin 2. ve 3. trimester döneminde sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Çalışmalarda karpal tünel sendromu semptomlarının görülme sıklığı %50' ye kadar çıkabilmektedir. [79-82]

2.4.8 Kas krampları

Gebeliğin ikinci trimester döneminden sonra görülür. Kalsiyum eksikliği, venöz dönüşün yavaşlaması, fetüsün artan besin ihtiyacı gibi sebeplerden kaynaklandığı düşünülmektedir. En çok gece yatakta gözlenir, en sık baldır bölgesinde görülür. Ancak bilek ve uyluk bölgesinde de görülebilir. Kalıcı hasara neden olmasa da çok ağrılı hissedilir. [83]

2.4.9 Diastasis recti abdominus

Gebelikte östrojen, progesteron ve relaksin hormonlarının artışıyla abdominal fasya gevşer. Uterusun büyümesiyle abdominal kaslar gerilir. Konnektif dokunun destekleyici fonksiyonu azalır. İntraabdominal basıncın artışı ve abdominal duvarı oluşturan dokulardaki zayıflık ile gebelikte diastasis recti meydana gelir. [84]

Rektus abdominis kasının linea ablardan 2 parmak genişliğinden fazla olan ayrılmalara diastasis recti abdominis denir. Gebelikte en sık görülen değişikliklerin başında diastasis recti abdominis gelmektedir.

Diastasis recti abdominis değerlendirilmesi, gebe çengel pozisyonunda yatarak kolları ile öne doğru uzanmaya çalışır. Baş ve omuzlarını yerden kaldırır. Linea alba üzerine vertikal yerleştirilen parmaklarla rektus abdominis kasının ayrılma miktarı ölçülür. Ölçüm umbilikus seviyesinden, umbilikusun 8-10 cm üzerinden ve altından değerlendirilir. [85, 86]

2.5 Gebelikte Egzersiz

Gebelikte meydana gelen anatomik, fizyolojik, hormonal değişimler fiziksel uygunluğu etkiler. Gravite merkezinin yer değişimi, uterusun ağırlaşması ile vücutta bir takım postüral adaptasyonlar gelişir. Gebelikte oluşabilecek problemleri en aza indirmek için gebelerin egzersiz yapması faydalıdır. Gebelik dönemine uygun ve düzenli yapılan egzersizlerin maternal ve fetal sağlığı olumlu etki ettiği görülmektedir. [87,88]

ACOG (American Collage of Obstetricians and Gynecologists) tıbbi ya da obstetrik bir komplikasyonu olmayan gebelerin haftanın her günü, 20-30 dk. boyunca orta şiddette egzersiz önermiştir. [89]

2.5.1 Gebelik dönemi egzersiz yapmanın faydaları

Gebelik dönemi egzersiz yapmanın faydaları :

- Fiziksel uygunluğu, postürü, kas kuvvetini, enduransı ve esnekliği korur.
- Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, depresyon, anksiyete, yorgunluk, konstipasyon, kas krampları önler.

- Maternal kilo kontrolünü sağlar.
- Gestasyonel diyabet, hipertansiyon, preeklampsi gibi komplikasyonların riskini azaltır.
- Doğumu kolaylaştırır, doğum süresini kısaltır.
- Postnatal dönemde toparlanmayı hızlandırır. [90]

2.5.2 Gebelikte egzersiz yapmanın kontraendikasyonları

Gebe egzersiz programına başlamak için hekiminden onay alması gerekir. Egzersiz eğitiminden önce hikayesinde mutlaka sağlık durumu, egzersiz alışkanlığı, bir komplikasyon olup olmadığı sorgulanmalıdır.

Bir komplikasyonu olmayan gebeler düzenli egzersiz yapmaları konusunda desteklenmelidir. [91]

ACOG tarafından gebelikte egzersiz için mutlak kontraendikasyonlar [89];

- Hemodinamik açıdan anlamlı kalp hastalığı
- Restriktif akciğer hastalığı
- Serviks yetersizliği
- Prematür doğum riskine sahip çoğul gebelik
- 2 ve 3. Trimester döneminde devamlı kanama
- Membran rüptürü
- Preeklampsi/ gebeliğin tetiklediği hipertansiyon

ACOG tarafından gebelikte egzersiz için göreceli kontraendikasyonlar [89];

- Maternal kardiyak aritmi
- Kronik bronşit
- Kontrol edilmeyen tip 1 diyabet
- Ciddi morbit obezite
- Aşırı zayıflık ($VKİ < 12$)
- Aşırı sedanter yaşam tarzı
- Intra-uterin gelişme geriliği

- Ortopedik limitasyonlar
- Kontrol edilmeyen nöbetler
- Kontrol edilmeyen tiroid hastalığı
- Sigara tiryakiliği

2.5.3 Gebelikte egzersiz kapsamı

Gebelik dönemi planan egzersiz programı içeriği:

- Postür eğitimi ve doğru vücut mekaniklerinin öğretilmesi
- Aerobik egzersiz programı
- Kuvvetlendirme eğitimi (üst-alt ekstremiteler, abdominal ve pelvik taban kasları)
- Ödem, varis ve krampları önleme eğitimi
- Proprioseptif eğitim
- Germe/gevşeme ve solunum eğitimi [92]

2.5.4 Gebelikte egzersiz sonlandırma işaretleri

Gebelikte egzersiz sonlandırma işaretleri:

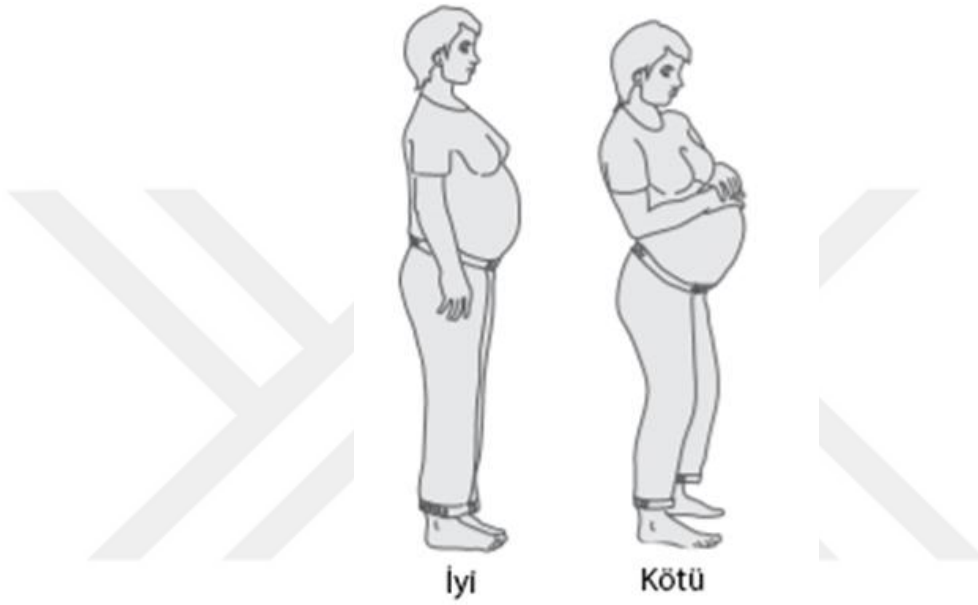
- Vajinal kanama
- Amniyotik sıvı sızıntısı
- Düzenli ağrılı kontraksiyon
- Baş dönmesi
- Baş ağrısı
- Göğüs ağrısı
- Kas zayıflığı
- Kas zayıflığı
- Azalmış fetal ağırlık [89]

2.5.5 Gebelikte postür eğitimi ve doğru vücut mekaniklerinin öğretilmesi

Gebelikte kas, eklem ve ligamentlerde zorlanmaları en aza indirmek için egzersiz programına başlamadan önce postür eğitimi verilmelidir. Evde ya da işte çalışırken,

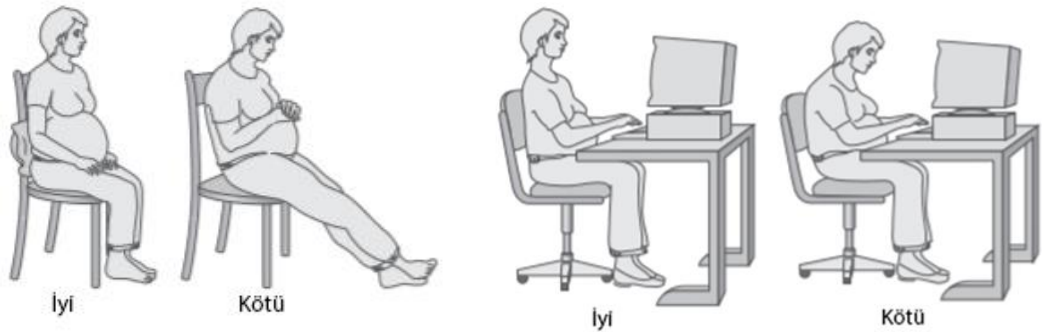
isitirahat halindeyken dikkat edeceği ergonomik prensipler ile doğru vücut mekaniklerinin öğretilmesi önemlidir. [75]

Ayakta durma: Vücut ağırlığı sağ ve sol tarafa eşit dengelenmeli, baş dik, çene ve omuzlar geride tutulmalıdır. Kulak memeleri omuzların orta noktasında, omuzlarla kalçalar aynı düzlemde olmalıdır. Pelvis nötral pozisyonda olmalı, lumbal lordozu arttırmamalıdır. [2,93]



Şekil 2.7: Gebelikte ayakta durma [75]

Oturma: Vücudu uygun bir şekilde destekleyecek ergonomik koltuk veya sandalye kullanımı önerilir. Oturma yüzeyi uyluk bölgesini desteklemeli, ayaklar boşlukta kalmamalıdır. Bel bölgesi desteklenmelidir. [4,75]



Şekil 2.8: Gebelikte oturma pozisyonları [75]

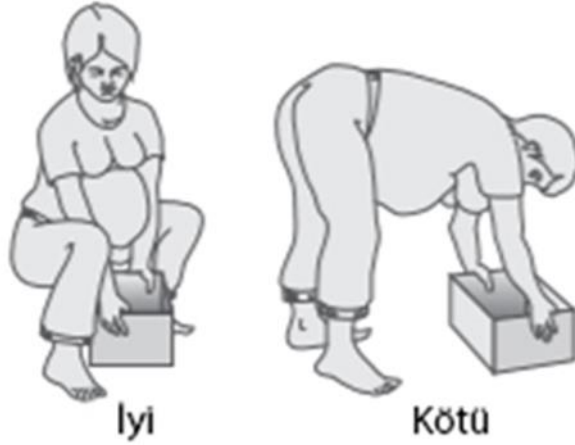
Yatış: Sırt üstü yatış vena cava üzerindeki basıncı arttırdığı için uzun süre sırt üstü pozisyonda yatmaktan kaçınılmalıdır. Yan yatış pozisyonunda başın altına, kollar ve bacaklar arasına yastık alınarak boşluklar desteklenmelidir. Karnın altına ince bir destek yerleştirilmelidir. [4,75]



Yatma Pozisyonları

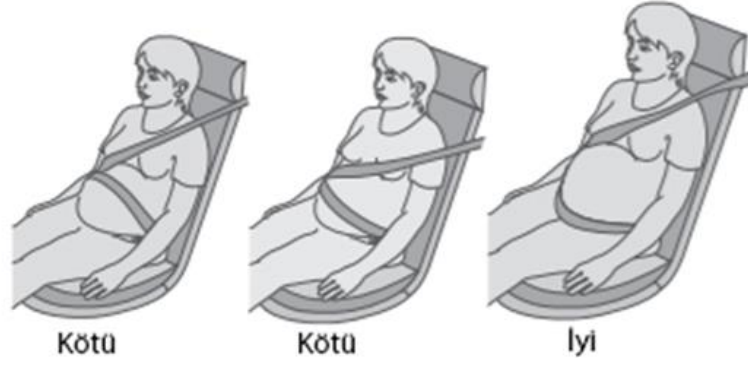
Şekil 2.9: Gebelikte yatış pozisyonu [75]

Yerden ağırlık kaldırma: Yerden bir nesne alırken önce dizler bükülerek yere çömelmeli, sırt düz olmalıdır. Ayaklar arası eşit mesafe olmalı, nesne vücuda yakın olmalıdır. [4,75]



Şekil 2.10: Gebelikte yerden nesne alma pozisyonu [75]

Araba kullanma: Bel bölgesi desteklenmeli, dizler ve kalça eşit seviyede olmalıdır. Emniyet kemerinin alt kısmı karnın altına yerleştirilmeli, üst kısmı memelerin arasından geçmelidir. [2,4,75]



Şekil 2.11: Gebelikte emniyet kemeri bağlanması [75]

Ayakkabı önerisi: Doğal ayak yapısına uygun, ayak arklarını destekleyen, topukları kavrayan, kaymaz tabanlı ayakkabı önerilmelidir. Ayak parmakları ayakkabının içinde rahat hareket etmelidir. [2]

2.5.6 Egzersiz tipleri

Aerobik egzersizler: Gebelikte zindeliğin artırılmasına yönelik egzersiz reçetesinde, kardiyovasküler uygunluğun korunması, kilo alımı kontrolü, hipertansiyon, gestasyonel diyabet gibi komplikasyonları önlemek, kas tonusunun ve esnekliğin iyileştirilmesi için aerobik egzersizler yer almalıdır. [94]

Tıbbi ya da obstetrik komplikasyonu olmayan gebeler orta şiddette egzersizler yapabilirler. Egzersiz şiddetinin belirlenmesinde modifiye kalp hızı hedefleri belirlenmeli (Tablo 2.1) ya da egzersiz şiddetini belirlemede kullanılan “talk test/ konuşma testi” yapılmalıdır. Konuşma testine göre kişi hafif şiddette egzersiz yaparken şarkı söyleyebilir, orta şiddette egzersiz yaparken sohbet edebilir, şiddetli egzersiz yaparken ise sohbet anında nefes nefese kalır. Aşırı zorlama gebelikte komplikasyonlara yol açabilir ve kaçınılması gerekir. [95-97]

Tablo 2.1 : Gebelikte aerobik egzersiz şiddetinde modifiye kalp hızı hedefleri

Maternal Yaş	Kalp Hızı Hedefi (atım/dk)
< 20	140-155
20-29	135-150
30-39	130-145
>40	125-140

Kardiyovasküler egzersizlerin yaygın örnekleri yürüme, bisiklete binme, merdiven basamakları, su içi egzersizler, dans aktiviteleri ve yogadır. Gebelik boyunca yapılan düzenli aerobik egzersizlerin fiziksel uygunluğun gelişmesinde ve sürdürülmesinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. [98]

Kuvvetlendirme egzersizleri: Egzersiz programına aerobik egzersizlere ek olarak kuvvetlendirme eğitimi eklenmelidir. Kuvvetlendirme egzersizleri gebenin vücut kondisyonunun artırılmasında, postural adaptasyonların etkisini azaltmada, kor kaslarının kuvvetlendirilmesinde, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını önlemede ve doğumu kolaylaştırıp doğum süresini kısalmasında etkilidir.

Kuvvetlendirme eğitimi programı hazırlanırken egzersiz programında pelvik taban kuvvetlendirme eğitimi olmalıdır. Pelvik taban eğitimi pelvik organ prolapslarını, üriner ve fekal inkontinansını, cinsel disfonksiyonu, kronik ağrı sendromlarını önlemek için fizyoterapist gözetiminde verilmelidir. Düzenli yapılan egzersizlerle pelvik taban kaslarının zayıflaması önlenabilmektedir. [99,100]

Derin postüral kaslarını kuvvetlendirmede klinik pilates egzersizleri faydalı olmaktadır. Klinik pilates egzersizleri spinal stabilizasyonu sağlayan, pelvik taban eğitimi içeren, nefes ve postür odaklı bir tekniktir. Kor stabilizasyonu geliştirerek, vücudun postüral dizilimini düzenler. Gebelikte yapılan pilates ile diastasis recti gibi kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının oluşma riskini azaltır. Gebenin kaslarını kuvvetlendirerek denge ve koordinasyonunu geliştirir. [101]

Gebelikte stres, kaygı, depresyon ve ağrıyı azaltmada yoga güvenilir bir egzersiz çeşitidir. Vücut, zihin ve ruh bütünlüğünü sağlamayı amaçlar. Kontrollü kas germeleri ve yavaş hareketleri içerir. Solunum odaklıdır. Gebelik sırasında düzenli olarak uygulandığı maternal ve fetal faydalar sağlayabilmektedir. [102]

Germe ve esneklik egzersizleri: Gebelik döneminde eklem hareket açıklığını arttırmak için egzersiz programına germe ve esneklik egzersizleri eklenmelidir. Germe ve esneklik egzersizleriyle gebenin vücut farkındalığı ile postüral uyumu artar. Kas gerginliği ve yaralanma riski azalır. Gevşeme sağlanır. Kas ağrılarını önler. Preeklampsi riskini azaltır ve kardiyovasküler sistem için etkilidir.

Germe egzersizlerinde aşırıya kaçmadan normal fizyolojik sınırlar içinde olmalıdır. Gebelikte relaksin hormon artışından dolayı dikkat edilmelidir. Kaslarda kramp oluşmasına sebep olabilir. [103]

Gevşeme teknikleri ve solunum egzersizleri: Gevşeme tekniklerinde görsel imajinasyon teknikleri, dokunma, masaj ve solunum egzersizleri kullanılır. Bebeğe giden oksijenin artması, annenin doğum korkusunu yenerek stresin azalması amaçlanır. [104]

Görsel imajinasyon tekniklerinde kişi kendi zihnini bir tedavi aracı olarak kullanır. Dokunma ve masaj tekniklerinde rahatlatıcı sıvazlamalar gevşeme yöntemi olarak kullanılır. Solunum egzersizleri ise oksijenlenmeyi artırmak ve kontraksiyonlarla başa çıkabilmek için kullanılır. [105] Hipertansiyonlu gebelerde yapılan bir çalışmada nefes egzersizleriyle gevşeme tekniklerinin sistolik ve diastolik kan basınçlarında düşürmede etkili olduğu gösterilmiştir. [106]

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Olgular

Çalışma, Afyon Özel Fuar Hastanesi'ne başvuran gebeler üzerinde yapıldı. Gebelerin, çalışmaya dahil olma kriterleri ve dışlanma kriterleri göz önünde bulundurularak çalışma başlatıldı. Çalışmaya ikinci trimester dönemindeki 50 gebe dahil edildi.

Bu çalışma, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 22/10/2019 tarihli toplantısında 11/133 karar no ile onaylandıktan sonra Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütüldü (EK A).

Çalışmaya katılan gebelere, çalışmanın amacı, uygulamalar hakkında bilgi verilerek "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" okutularak imzalatıldı (EK B).

3.1.1 Olguların Seçimi

3.1.1.1 Dahil olma kriterleri

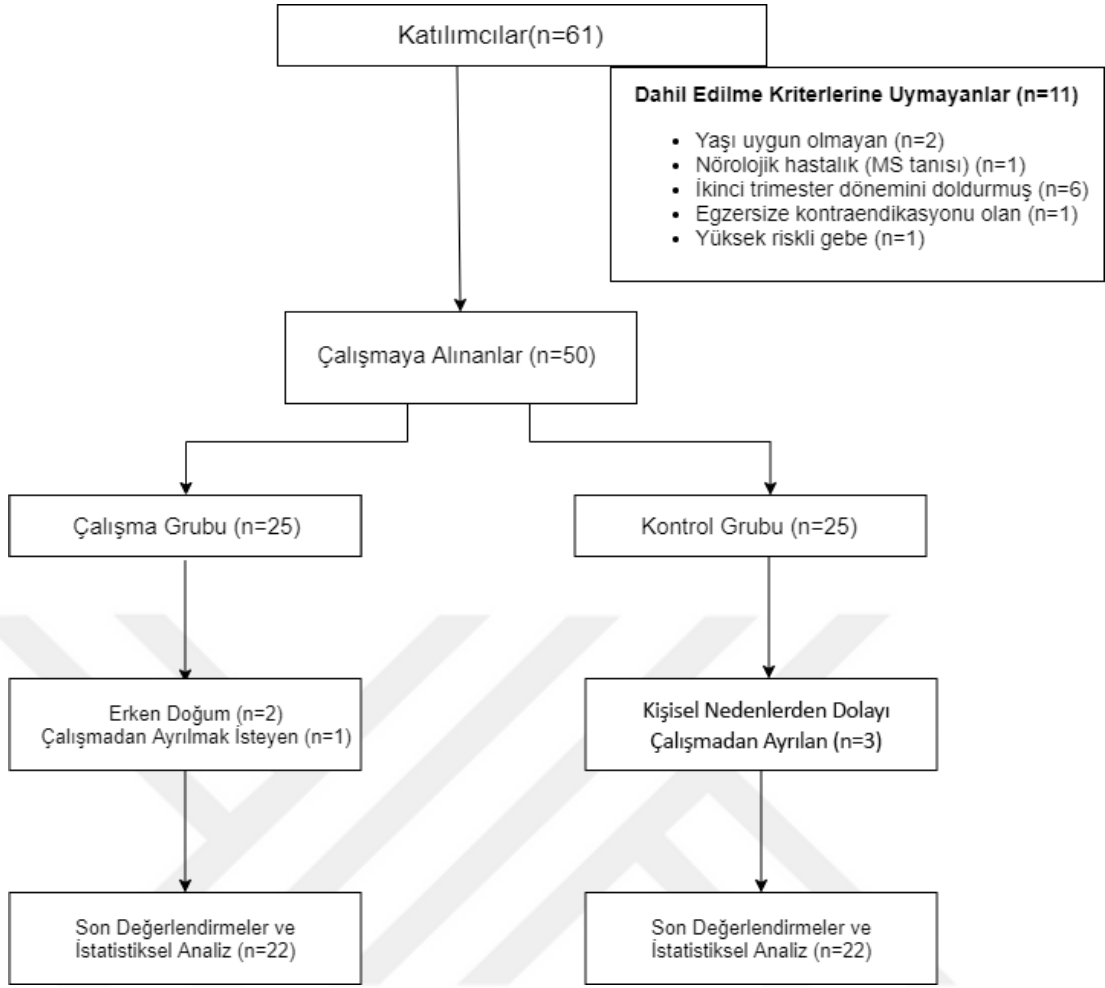
- 18-35 yaş sınırında olmak
- İkinci trimester döneminde gebe olması
- Türkçe okuyup-anlayabilme
- Gönüllü olmak

3.1.1.2 Dışlanma kriterleri

- Kas iskelet sistemine ait travma öyküsüne sahip olan,
- Kas, iskelet veya nörolojik sistem üzerinde etkili ilaçları düzenli kullanan
- Nörolojik herhangi bir hastalığı olan,
- Doğuştan kas-iskelet sistemi deformitesi olanlar,
- Alkol kullanan,

- İletişim kurmaya engel olacak kognitif problemi olanlar
- Egzersize kontraendikasyonu olan düşük riskli gebeler
- Kronik medikal durumu olan yüksek riskli gebeler
- Yüksek risk nedeniyle aktivite kısıtlaması önerilen gebeler.

Bu kriterlere uyan gebeler, ilgili fizyoterapist tarafından çalışma hakkında bilgilendirilerek, gönüllülük esasına dayanarak programa dahil edildiler. Egzersiz ve kontrol gruplarına atanacak gebelerin belirlenmesi için bilgisayar temelli randomizasyon programı (random.org) kullanıldı. 1 ila 50 arasındaki sayılardan rastgele seçim ile 25'şer sayıdan oluşan 2 sayı dizisi belirlendi. Bu sayı dizilerinden ilki egzersiz grubu, ikincisi ise kontrol grubu olarak kabul edildi. Çalışmaya dahil edilen her gebe içerisinde 1 ila 50 arasındaki sayıların yazdığı kapalı zarflardan birini çekmesi istendi. Çekilen sayının yer aldığı sayı dizisine göre gebe deney ya da kontrol grubuna atandı. Başlangıçta alınan gebe sayısı çalışmadan ayrılma nedenleri, randomizasyon ve gruplar Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1 : Akış Diyagramı

3.2 Değerlendirme Parametreleri

Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun gebelerin çalışma öncesi ve çalışma sonrası aşağıda belirtilen demografik ve klinik bilgileri kaydedildi.

Tüm değerlendirmeler aynı fizyoterapist tarafından yapıldı.

3.2.1 Demografik bilgiler

Çalışmaya uygun olan gebelerin kişisel bilgileri (yaş, boy, kilo, VKİ, eğitim durumu, çalışma durumu, yaşadığı yer, ekonomik durumu, aile yapısı, evlilik yaşı, gebelik ve doğum sayısı, gebelik haftası, gebelik dönemi alınan kilo miktarı, sigara ve alkol kullanımı, ek hastalıklar, kronik ve nörolojik hastalıklar, kullanılan ilaçlar, egzersiz geçmişi), genel sağlık bilgileri gebelik ile ilgili bilgileri bir takip formuna dolduruldu (EK C).

3.2.2 New York Postür Değerlendirme Testi

Çalışmaya katılan gebelerin postürleri ‘New York Postür Değerlendirme Yöntemi (NYPDY)’ ile yapıldı (EK D).

Vücudu 13 ayrı kısımda inceleyerek, postür değişikliklerini değerlendiren bir ölçektir. Her alt maddede, kişinin postürü doğru ise 5, orta derecede bozulmuş ise 3, ciddi şekilde bozulmuş ise 1 puan verilir. Değerlendirme sonrasında hesaplanan toplam puan en fazla 65, en az 13 olmaktadır.

Bu test için geliştirilmiş standart değerlendirme kriterlerinde toplam puana göre sonuçlar:

- > 45 : Çok iyi
- 40-44 : İyi
- 30-39 : Orta
- 20-29 : Zayıf
- <19 : Kötü olarak belirlenmiştir [107]

3.2.3 Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi

Çalışmaya katılan gebelerin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını sorgulamak amacıyla “Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (GNKİSA)” kullanıldı (EK E).

Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ilk defa 1987 yılında Kuorinka ve ark. [108] tarafından kas iskelet sistemi semptomlarının yaygınlığını değerlendirmek için kullanıldı.

Bu ankette katılımcıya son 12 ay, son bir ay ve bir hafta içinde dokuz vücut alanındaki (boyun, omuz, dirsek, el bileği/el, sırt, bel, kalça/uyluk, diz ve ayak bileği/ayak) kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sorulmaktadır [108].

Dawson ve arkadaşları Nordic Kas İskelet Sistemi Anketini geliştirip Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (Extended version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire) adıyla daha kapsamlı bir anket oluşturup, geçerlilik-güvenilirlik çalışmasını yapmıştır. [109]

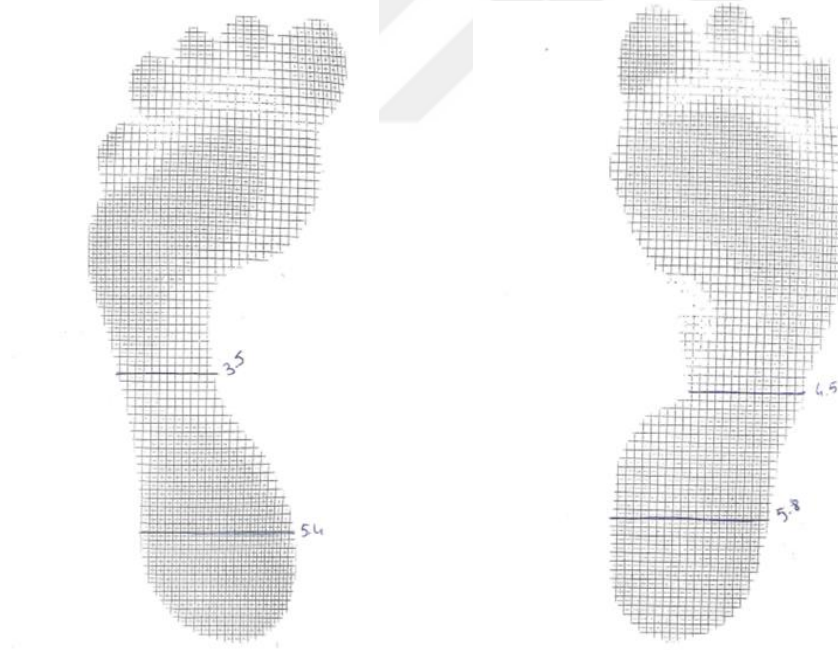
Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile boyun, omuz, sırt, dirsek, el/el bileği, bel, kalça/uyluk, diz, ayak/ayak bileği olmak üzere dokuz bölgeyi anatomik

olarak gösteren bir şekil üzerinde ağrının olup olmadığı; ağrının ilk başladığı yaşı; ağrı nedeniyle hastaneye yatma ve görev değiştirme durumu; son bir hafta, bir ay ve bir yıl içinde ağrı sorunu yaşayıp yaşamadığı; ağrının iş/ev hayatını etkileyip etkilemediği, bu nedenle hekime/fizyoterapiste gidip gitmediği; ağrı kesici kullanımı ve ağrı nedeniyle rapor alıp almadığı sorgulanmaktadır [109].

3.2.4 Harris tabakası

Çalışmaya katılan gebelerin ayak postür değişimlerinin değerlendirilmesi için Harris tabakası kullanıldı (Şekil 3.2)

Coughlin ve Kaz, pes planus deformitesinin belirlenmesinde Harris tabakasının geçerli ve güvenilir bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir [110]. Standart ölçeklendirilmiş baskı kağıdı kullanılır. Kağıt mürekkeple boyanmış kısımla diafram arasına yerleştirilir: Katılımcılardan önce ölçüm yapılmayacak ayağı Harris tabakasının yanına getirmeleri daha sonra ölçüm yapılacak ayağı diyaframın üzerine basarak her iki ayağa eşit yük vermeleri istenir. Aynı işlemler her iki tarafa uygulanır [111].



Şekil 3.2 : Harris tabakası ile sağ-sol ayak değerlendirmesi

3.3 Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

Çalışmaya katılan gebeler çalışma ve kontrol grubu olarak 2 gruba ayrıldı. Kontrol grubu sadece postür eğitimi alırken çalışma grubuna postür eğitiminin yanı sıra haftada iki gün fizyoterapist eşliğinde postür egzersizleri uygulandı. Postür egzersizleri 6 hafta sürecek şekilde uygulandı. Tüm seanslar Afyon Özel Fuar Hastanesi'nde yapıldı.

3.3.1 Postür eğitimi

Bu eğitimde vücut mekaniklerinin doğru kullanımına ilişkin öneriler bulunmaktadır (EK F). Doğru ayakta durma pozisyonu, doğru oturma pozisyonu, doğru yatma ya da uzanma pozisyonu, nesneleri yerden kaldırmanın doğru yolu, doğru araba kullanma pozisyonu öğretilerek, ideal ayakkabı önerisi verildi.

6 haftalık bu çalışmada her iki gruptaki gebelerin çalışma öncesi ve sonrası değerlendirmeleri ilgili fizyoterapist tarafından yapıldı.

3.3.2 Postür egzersizleri programı

Egzersiz programı gebelik döneminde ortaya çıkan postural adaptasyonları önlemek için düzgün postürü korumaya yönelik egzersizler içermektedir. Egzersizler yavaş, ritmik ve solunum kontrollü olarak yapıldı. Yorgunluk, rahatsızlık hissedildiğinde gebelere dinlenme imkanı verildi.

Postür egzersizleri aşağıdaki egzersizleri içermektedir;

- Servikal bölge germe: fleksiyon (Şekil 3.3), ekstansiyon (Şekil 3.4), lateral fleksiyon (Şekil 3.5) ve rotasyon yönlerine
- Boyun sirkümdiksiyonu (Şekil 3.6),
- Omuz elevasyonu (Şekil 3.7), omuz sirkümdiksiyon (önden arkaya)
- Eller belde skapular adduksiyon (Şekil 3.8),
- Eller sakrum arkasında kenetli, skapular adduksiyon (Şekil 3.9),
- Duvar köşesinde pektoral germe (Şekil 3.10),
- Duvar kenarında ayakta duruşta posterior pelvik tilt egzersizleri (Şekil 3.11),
- Destekli çömelme (squat) egzersizleri (Şekil 3.12),
- Bağdaş kurma pozisyonunda gövde lateral fleksörlerini germe ve kuvvetlendirme (Şekil 3.13),

- Bağdaş kurma pozisyonunda lumbal ekstansörleri, hamstringleri ve kalça adduktörlerini germe (şekil 3.14).

Egzersiz programındaki egzersizlerin tekrar sayılı düşük (3-5 tekrar), dinlenme aralıkları verilerek yapılmıştır. Germe egzersizleri her bir pozisyonda 20 sn tutma şeklinde uygulanmıştır.

Çalışma grubundaki gebelere verilen postür egzersizleri programı:



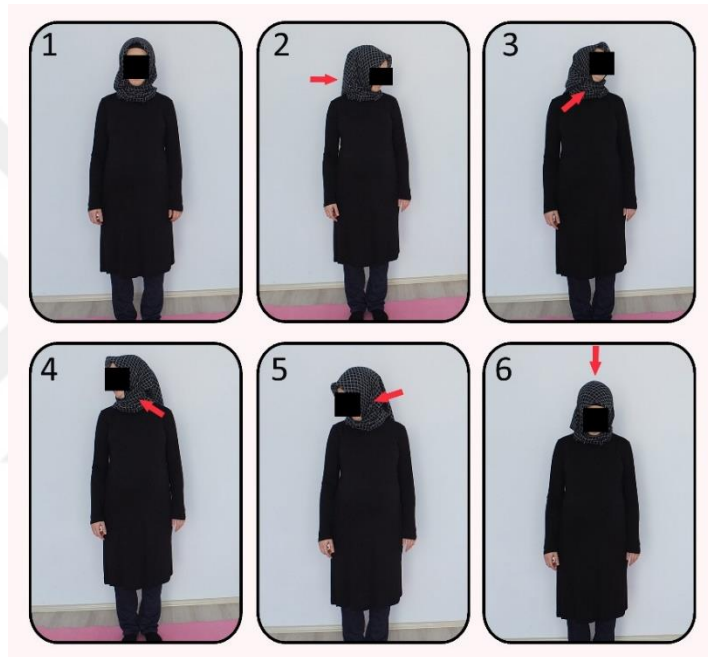
şekil 3.3 : Servikal bölge germe: fleksiyon



şekil 3.4 : Servikal bölge germe: ekstansiyon



Şekil 3.5 : Servikal bölge germe: lateral fleksiyon



Şekil 3.6 : Boyun sirkümdiksiyonu



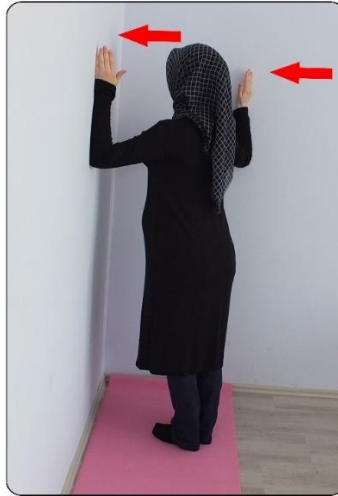
Şekil 3.7 : Omuz elevasyonu



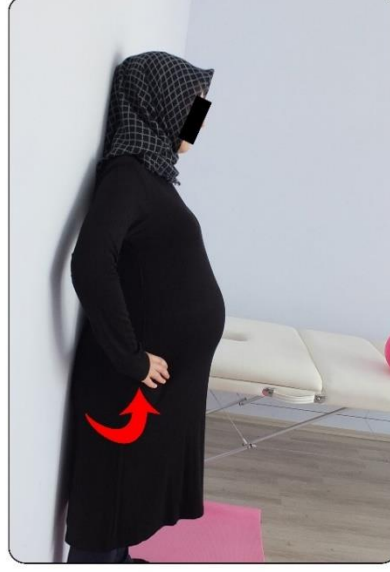
Şekil 3.8 : Eller belde skapular adduksiyon



Şekil 3.9 : Eller sakrum arkasında kenetli, skapular adduksiyon



Şekil 3.10 : Duvar köşesinde pektoral germe



Şekil 3.11 : Duvar kenarında ayakta duruşta posterior pelvik tilt egzersizleri



Şekil 3.12 : Destekli çömelme (squat) egzersizleri



Şekil 3.13 : Bağdaş kurma pozisyonunda gövde lateral fleksörlerini germe ve kuvvetlendirme



Şekil 3.14 : Bağdaş kurma pozisyonunda lumbal ekstansörleri, hamstringleri ve kalça adduktörlerini germe

3.4 İstatistiksel analiz

İstatistiksel analiz için IBM SPSS Statistics 22 (Statistical Package for the Social Sciences) analiz programı kullanıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, frekans ve oran değerleri kullanıldı. Öncelikle değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu ‘Kolmogorov Simirnov Test’ ile kontrol edildi. Non parametrik dağılım gösteren parametrelerin ikili gruplar arası farkının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılımın olduğu durumlarda Independent- Samples T Testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ kabul edildi. Değişkenlerde ilişki arandığı durumlarda Pearson ve Spearman korelasyon katsayısı kullanıldı.

4. BULGULAR

Analizler, çalışmaya katılan ikinci trimester döneminde olan 44 kadın gebe üzerinden yapıldı. Çalışmaya katılan olgular egzersiz grubu (n=22) ve kontrol grubu (n=22) olarak gruplandırıldı.

4.1 Demografik Bilgiler

Egzersiz ve kontrol grubundaki gebelere ait demografik ve klinik özellikler ve gruplar arası karşılaştırmalar Tablo 4.1’de verildi.

Tablo 4.1 : Kontrol ve Egzersiz gruplarının demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

	Egzersiz Grubu (n=22 X $\pm$ SD)	Kontrol Grubu (n=22 X $\pm$ SD)	p değeri
Yaş (yıl)	27,55 $\pm$ 2,79	29,14 $\pm$ 4,70	0,181
Evlilik Yaşı (yıl)	25 $\pm$ 2,55	23,45 $\pm$ 3,43	0,112
Boy(cm)	163,27 $\pm$ 4,70	160,41 $\pm$ 4,10	0,029
Gebelik Öncesi Kilo	61,09 $\pm$ 8,50	66,32 $\pm$ 6,95	0,031
Gebelikte Kilo	65,30 $\pm$ 9,60	71,40 $\pm$ 8,64	0,032
Gebelik öncesi VKİ (kg/m²)	22,94 $\pm$ 3,21	25,83 $\pm$ 3,11	0,004
Gebelikte VKİ (kg/m²)	24,49 $\pm$ 3,38	27,82 $\pm$ 3,71	0,003

VKİ: Vücut Kütle İndeksi

Çalışmaya dahil edilen gebelerin yaş ortalamaları, egzersiz grubunda 27,55 $\pm$ 2,79 (minimum 23, maksimum 35) yıl, kontrol grubunda ise 29,14 $\pm$ 4,70 (minimum 20, maksimum 35) yıl olarak bulundu. Egzersiz ve kontrol gruplarında yaşlar arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p=0,181).

Evlilik yaş ortalamaları, egzersiz grubu için $25\pm2,55$ yıl, kontrol grubu için $23,45\pm3,43$ yıl olarak bulundu. Gruplar arası evlilik yaşları arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,112$, $z=-1,591$).

Çalışmaya dahil edilen gebelerin boy uzunluğu ortalamaları, egzersiz grubu için $163,27\pm4,70$ cm (minimum 155, maksimum 172), kontrol grubu için $160,41\pm4,10$ cm (minimum 153, maksimum 173) olarak bulundu. Grupların boy ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulundu ($p=0,029$, $z=-2,182$).

Çalışmaya dahil edilen gebelerin gebelik öncesi vücut ağırlığı, egzersiz grubu için $61,09\pm8,50$ kg, kontrol grubu için $66,32\pm6,95$ kg (minimum 48, maksimum 76 kg), kontrol grubu için $66,32\pm6,95$ kg (minimum 54, maksimum 79 kg) bulundu. Grupların ortalamaları arasında anlamlı fark bulundu ($p=0,031$).

Gebelik sırasında kilo ortalaması, egzersiz grubu için $65,30\pm9,60$ kg (minimum 49, maksimum 85 kg), kontrol grubu için $71,40\pm8,64$ kg (minimum 52, maksimum 86 kg), olarak bulundu. Her iki grupta da gebelik dönemi kilo artışı görüldü. Grupların ortalamaları arasında anlamlı fark bulundu ($p=0,032$).

Çalışmaya dahil edilen gebelerin VKİ'leri, egzersiz grubu için gebelik öncesi $22,94\pm3,21$ kg/m² (maksimum 17.21, minimum 28.44) iken bu oran gebelik sırasında $24,49\pm3,38$ kg/m² (maksimum 18.00, minimum 31.60) olduğu bulundu. Kontrol grubundaki gebeler için gebelik öncesi $25,83\pm3,11$ kg/ m² (maksimum 20.32, minimum 31.65), gebelik sırasında iken $27,82\pm3,71$ kg/ m² (maksimum 19.57, minimum 32.05) olduğu bulundu. Grupların gebelik öncesi beden kitle indeksleri arasında anlamlı fark bulundu ($p=0,004$).

Grupların gebelik sırasında VKİ'leri normal dağılım gösterdiği için Independent-Samples T Test uygulandı. Grupların gebelikte VKİ'leri arasında anlamlı fark bulundu ($p=0,003$).

Tablo 4.2 : Egzersiz ve kontrol gruplarının sosyo demografik özelliklerinin karşılaştırılması

Sosyo Demografik Özellikler					
		Egzersiz Grubu		Kontrol Grubu	
		n=22	%	n=22	%
Eğitim Durumu	İlkokul	2	9,1	5	22,7
	Lise	4	18,2	8	36,4
	Üniversite	16	72,7	9	40,9
Çalışma Durumu	Çalışıyor	16	72,7	8	36,4
	Çalışmıyor	6	27,3	14	63,6
	Oturur pozisyonda	3	13,6	3	13,6
Çalışma Pozisyonları	Ayakta	4	18,8	1	4,5
	Her iki pozisyonda	9	40,3	4	18,2
	Çalışıyor	14	63,6	8	36,4
Gebelik Dönemi Çalışma Durumu	Çalışmıyor	8	36,4	14	63,6
	Kötü	0	0	0	0
	Orta	17	77,3	18	81,8
Ekonomik Durumları	İyi	5	22,7	4	18,2
	Taşra	6	27,3	3	13,6
	Merkez	16	72,7	19	86,4
Yaşadıkları Yer	Çekirdek	19	86,4	20	90,9
	Aile	3	13,6	2	9,1
	Geniş Aile	3	13,6	2	9,1

Katılımcıların sosyo demografik özellikleri Tablo 4.2’de gösterildi. Egzersiz grubunun eğitim düzeyleri % 9,1 (n=2)’ i ilkokul mezunu, % 18,2 (n=4)’si lise mezunu, % 72,7 (n=16)’si üniversite mezunu idi. Kontrol grubunun eğitim düzeyleri ise; % 22,7 (n=5)’si ilkokul mezunu, % 36,4 (n=8)’ü lise mezunu, % 40,9 (n=9)’u üniversite mezunu idi.

Çalışmaya dahil edilen gebelerden bir işte çalışma durumları incelendiğinde egzersiz grubundaki gebelerden çalışma durumu; % 72,7 (n=16)’si bir işte çalışıyor, % 27,3 (n=6)’ü bir işte çalışmıyor olarak bulundu. Kontrol grubundaki gebelerden çalışma durumu; % 36,4 (n=8)’ü bir işte çalışıyor, % 63,6 (n=14)’sı bir işte çalışmıyor idi. Çalışma pozisyonlarına bakıldığında egzersiz grubundaki gebelerden % 13,6 (n=3)’sı oturur pozisyonda, % 18,8 (n=4)’i ayakta, % 40,3 (n=9)’ü hem ayakta hem oturur pozisyonda çalıştığı bulundu. Kontrol grubunda ise gebelerden % 13,6 (n=3)’sı oturur pozisyonda, % 4,5 (n=1)’i ayakta, % 18,2 (n=4)’i hem ayakta hem oturur pozisyonda

çalıştığı bulundu. Gebelik döneminde bir işte çalışma durumları incelendiğinde egzersiz grubundaki gebelerden çalışma durumu; % 63,6 (n=14)'sı bir işte çalışıyor, % 36,4 (n=8)'ü bir işte çalışmıyor idi. Kontrol grubundaki gebelerden çalışma durumu ise % 36,4 (n= 8)'ü bir işte çalışıyor, % 63,6 (n=14)'sı bir işte çalışmıyordu.

Çalışmaya dahil edilen gebelerin ekonomik durumları incelendiğinde egzersiz grubu; % 77,3 (n=17)'ü orta, % 22,7 (n=5)'si iyi; kontrol grubu yüzdelikleri ve kişi sayıları; % 81,8 (n=18)'i orta, % 18,2 (n=4)'si iyi bulundu.

Çalışmaya dahil edilen gebelerin yaşadıkları yerler sorgulandığında egzersiz grubunun; % 27,3 (n= 6)'ü taşra, % 72,7 (n=16)'sinin merkezde yaşadığı; kontrol grubunun % 13,6 (n=3)'sının taşra, % 86,4 (n=19)'ünün merkezde yaşadığı bulundu. Aile yapılarına bakıldığında egzersiz grubunun; % 86,4 (n=19)'ü çekirdek aile, % 13,6 (n= 3)'sı geniş aile; kontrol grubunun ise; % 90,9 (n=20)'u geniş aile, % 9,1 (n=2)'inin çekirdek aile yapısına sahip olduğu bulundu.

4.2 Obstetrik Yönden Değerlendirilme

Tablo 4.3 : Grupların gebelik haftası karşılaştırılması

Obstetrik Yönden Değerlendirme	Egzersiz Grubu (n=22 X ± SD)	Kontrol Grubu (n=22 X ± SD)	p değeri
Gebelik Haftası (hafta)	19,41±4,63	20,27±3,94	0,509

İkinci trimester dönemindeki gebelerin dahil edildiği çalışmada Tablo 4.3'de gebelerin çalışmaya alındıkları gebelik haftaları belirtildi. Egzersiz grubundaki gebelerin ortalama gebelik haftası 19,41±4,63 (maksimum 27, minimum 12), kontrol grubundaki gebelerin ortalama gebelik haftası ise 20,27±3,94 (maksimum 27, minimum 14) bulundu. Gebelik haftaları arasında anlamlı fark bulunmadı (p=0,509).

Tablo 4.4 : Egzersiz ve kontrol gruplarının obstetrik yönden karşılaştırılması

Obstetrik Yönden Değerlendirme		Egzersiz Grubu(n=22)		Kontrol Grubu(n=22)	
		n	%	n	%
Gravida (kaç kez gebe kalındığı)	1 kez	15	68,2	10	45,5
	2 kez	5	22,7	6	27,3
	3 ve üstü	2	9,1	6	27,3
Parite (kaç kez doğum yaptığı)	Hiç	19	86,4	15	68,2
	1	3	13,6	4	18,2
	2 ve üzeri	0	0	3	13,6
Son Doğum Şekli	Normal Doğum	0	0	3	13,6
	Sezaryen	3	13,6	4	18,2
	Yok	17	77,3	14	63,6
Yaşayan Çocuk Sayısı	1	5	22,7	5	22,7
	2 ve üzeri	0	0	3	13,6

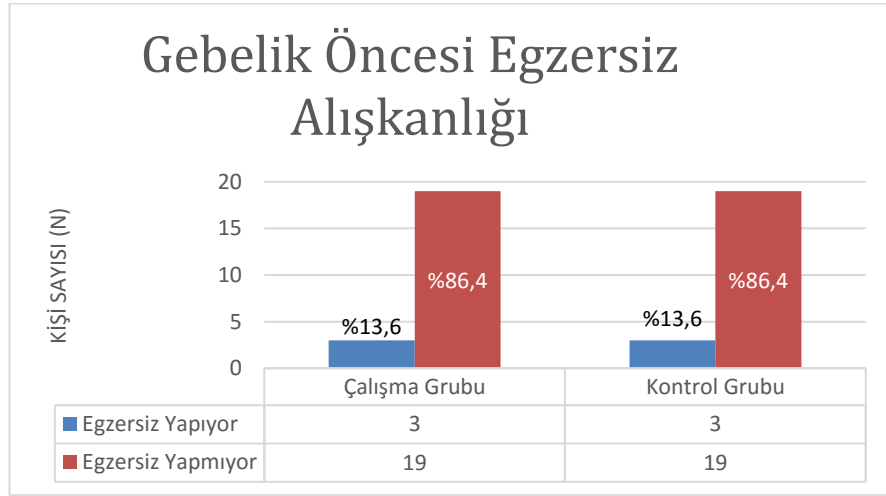
Tablo 4.4’de çalışmaya dahil edilen gebelerin obstetrik yönden değerlendirme sonuçları karşılaştırılmıştır. Egzersiz grubundaki gebelerin % 68,2 (n=15)’si ilk kez gebe kaldığı, % 22,7 (n=5)’si ikinci kez, % 9,1 (n=2)’i ise 3 ve üzeri şeklinde gebe kaldığı bulunmuştur. Kontrol grubundaki gebelerin % 45,5 (n=10)’i ilk kez gebe kaldığı, % 27,3 (n=6)’ü ikinci kez, % 27,3 (n=6)’ü ise 3 ve üzeri şeklinde gebe kaldığı bulundu.

Kontrol grubundaki gebelerin % 86,4 (n= 19)’ünün daha önce hiç doğum yapmadığı, % 13,6 (n=3)’sının bir kez yaptığı, kontrol grubundaki gebelerin ise % 68,2 (n=15)’sinin daha önce hiç doğum yapmadığı, % 18,2 (n=4)’sinin bir kez yaptığı bulundu.

Son doğum şekillerine bakıldığında egzersiz grubundaki gebelerden daha önce normal doğum yapan gebenin olmadığı, % 13,6 (n=3)’sının sezaryen doğum yaptığı, kontrol grubunda ise % 13,6 (n=3)’sının daha önce normal doğum yaptığı, % 18,2 (n=4)’sinin sezaryen doğum yaptığı bulundu.

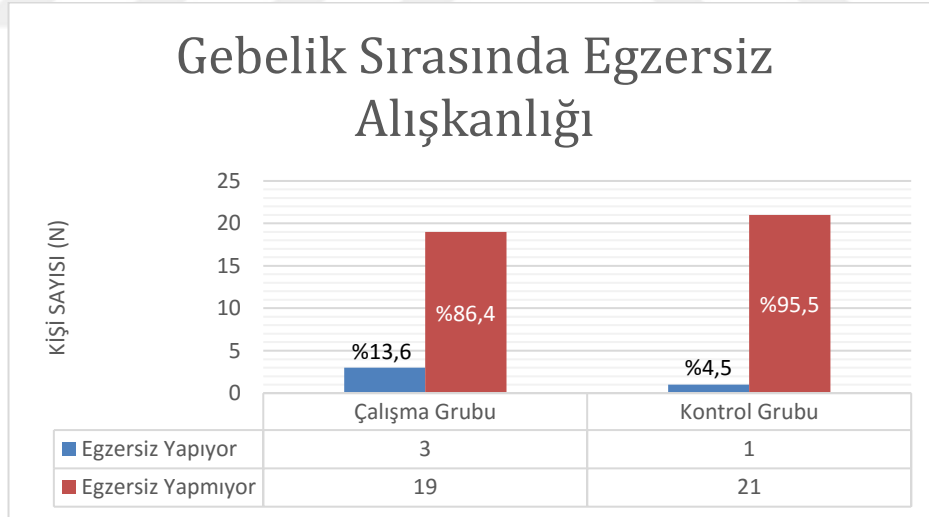
Araştırmada elde edilen bir diğer bulguya göre, egzersiz grubundaki gebelerden % 22,7 (n=5)’si tek çocuk sahibi; kontrol grubundaki gebelerden % 22,7 (n=5)’si tek çocuk sahibi, %13,6 (n=3) ’sı iki çocuk sahibidir.

4.3 Egzersiz Alışkanlıkları



Şekil 4.1 : Egzersiz ve kontrol gruplarının gebelik öncesi egzersiz alışkanlığı yönünden karşılaştırılması

Şekil 4.1’de gebelik öncesi egzersiz grubundaki gebelerden %13,6 (n=3)’sı egzersiz yapmakta, %86,4 (n=19)’ünün ise egzersiz alışkanlığının olmadığı bulundu. Kontrol grubunda da egzersiz alışkanlığı olan %13, 6 (n=3) iken, egzersiz alışkanlığının %86, 4 (n=19)’ünde olmadığı bulundu.



Şekil 4.2 : Egzersiz ve kontrol gruplarının gebelik dönemi egzersiz alışkanlığı yönünden karşılaştırılması

Şekil 4.2’de gebelerin gebelik dönemi egzersiz alışkanlıkları verildi. Gebelik dönemi egzersiz grubunda egzersiz alışkanlığı %13,6 (n=3) ile sabit kaldığı bulundu. Kontrol grubunda ise egzersiz alışkanlığının %4,5 (n=1)’e düştüğü bulundu.

4.4 Ayak Postürü

Çalışmaya katılan tüm gebelerde çalışma öncesi ve sonrasında ayak postürü Harris tabakası kullanılarak değerlendirildi. Ölçüm yöntemlerinden Staheli indeksi ile ayak izi ölçümleri yapıldı.

Tablo 4.5 : Egzersiz grubundaki gebelerin Staheli indeksi ile ayak izi ölçümleri

Egzersiz Grubu							
	Ayak	Tanı	n=22	%	X±SD	Min	Maks
Egzersiz Öncesi (1.Ölçüm)	Sağ	Pes Planus Olmayan	14	63,6	0,54±0,12	0,30	0,70
		Pes Planus Olan	8	36,4	0,81±0,11	0,71	1,06
	Sol	Pes Planus Olmayan	12	54,5	0,56±0,13	0,24	0,69
		Pes Planus Olan	10	45,5	0,78±0,05	0,73	0,87
Egzersiz Sonrası (2.Ölçüm)	Sağ	Pes Planus Olmayan	6	27,3	0,56±0,16	0,31	0,70
		Pes Planus Olan	16	72,7	0,83±0,16	0,71	1,34
	Sol	Pes Planus Olmayan	8	36,4	0,54±0,12	0,29	0,65
		Pes Planus Olan	14	63,6	0,83±0,14	0,72	1,31

Tablo 4.5’de egzersiz grubundaki gebelerin çalışma öncesi ve sonrası Staheli indeksi kullanılarak ölçülen ayak izi ölçümleri verilmiştir. Çalışma öncesi ayak izi ölçümlerine baktığımızda gebelerden % 63,6 (n=14)’sının sağ ayağında pes planus görülmemekte, %36,4 (n=8)’ünün ise sağ ayağında pes planus görülmektedir. Sol ayakta %54,5 (n=12)’inin pes planus görülmemekte, %45,5 (n=10)’inin ise sol ayağında pes planus görülmektedir.

Çalışma öncesi sağ ayakta pes planusu olan gebelerin ayak parametrelerinin ortalama ve standart sapmaları 0,81±0,11, pes planus olmayan ise 0,54±0,12 olarak bulundu. Sol ayakta pes planusu olan gebelerin ayak parametrelerinin ortalama ve standart sapmaları 0,78±0,05 pes planus olmayan ise 0,56±0,13 olarak bulundu.

Çalışma sonrası ise egzersiz grubundaki gebelerden %27,3 (n=6)’ünün sağ ayağında pes planus görülmemekte, %72,7 (n=16)’sinin ise sağ ayağında pes planus görülmektedir. Sol ayakta %36,4 (n=8)’ünde pes planus görülmemekte, %63,6 (n=14)’sının ise sol ayağında pes planus görülmektedir.

Çalışma sonrası sağ ayakta pes planusu olan gebelerin ayak parametrelerinin ortalama ve standart sapmaları $0,56 \pm 0,16$, pes planus olmayan ise $0,83 \pm 0,16$ olarak bulundu. Sol ayakta pes planusu olan gebelerin ayak parametrelerinin ortalama ve standart sapmaları $0,83 \pm 0,14$, pes planus olmayan ise $0,54 \pm 0,12$ olarak bulundu.

Tablo 4.6 : Kontrol grubundaki gebelerin Staheli indeksi ile ayak izi ölçümleri

Kontrol Grubu							
	Ayak	Tanı	n=22	%	X $\pm$ SD	Min	Maks
Eğitim Öncesi (1.Ölçüm)	Sağ	Pes Planus Olmayan	10	45,5	$0,60 \pm 0,09$	0,38	0,69
		Pes Planus Olan	12	55,5	$0,88 \pm 0,19$	0,73	1,43
	Sol	Pes Planus Olmayan	13	59,1	$0,60 \pm 0,05$	0,47	0,70
		Pes Planus Olan	9	40,9	$0,89 \pm 0,22$	0,72	1,45
Eğitim Sonrası (2.Ölçüm)	Sağ	Pes Planus Olmayan	8	36,4	$0,62 \pm 0,06$	0,51	0,70
		Pes Planus Olan	14	63,6	$0,90 \pm 0,21$	0,71	1,45
	Sol	Pes Planus Olmayan	10	45,5	$0,62 \pm 0,05$	0,52	0,68
		Pes Planus Olan	12	54,5	$0,94 \pm 0,22$	0,72	1,47

Tablo 4.6’da ise kontrol grubundaki gebelerin çalışma öncesi ve sonrası Staheli indeksi ile kullanılarak ölçülen ayak izi ölçümleri verilmiştir. Çalışma öncesi ayak izi ölçümlerine baktığımızda gebelerden %45,5 (n=10)’inin sağ ayağında pes planus görülmemekte, %55,5 (n=12)’inin ise sağ ayağında pes planus görülmektedir. Sol ayakta %59,1 (n=13)’inin pes planus görülmemekte, %40,9 (n=9)’unun ise sol ayağında pes planus görülmektedir.

Çalışma öncesi kontrol grubu sağ ayakta pes planusu olan gebelerin ayak parametrelerinin ortalama ve standart sapmaları $0,88 \pm 0,19$, pes planus olmayan ise $0,60 \pm 0,09$ olarak bulundu. Sol ayakta pes planusu olan gebelerin ayak parametrelerinin ortalama ve standart sapmaları $0,89 \pm 0,22$, pes planus olmayan ise $0,60 \pm 0,05$ olarak bulundu.

Çalışma sonrası ise gebelerden %36,4 (n=8)’ünün sağ ayağında pes planus görülmemekte, % 63,6 (n=14)’sının ise sağ ayağında pes planus görülmektedir. %45,5

(n=10)'inin sol ayağında pes planus görülmemekte, %54,5 (n=12)'inin ise sol ayağında pes planus görülmektedir.

Çalışma sonrası kontrol grubu sağ ayakta pes planusu olan gebelerin ayak parametrelerinin ortalama ve standart sapmaları $0,88\pm0,19$, pes planus olmayan ise $0,60\pm0,09$ olarak bulundu. Sol ayakta pes planusu olan gebelerin ayak parametrelerinin ortalama ve standart sapmaları $0,94\pm0,22$, pes planus olmayan ise $0,62\pm0,05$ olarak bulundu. Egzersiz grubundaki gebelerin sağ ayak Staheli indeksine göre 1. ve 2. ölçüm oranları normal dağılım göstermediğinden Wilcoxon Signed Rank Testi kullanılarak karşılaştırıldı. Bu testin sonucunda anlamlı fark olduğu görüldü. ($p=0,007$, $z=-2,711c$)

Tablo 4.7 : Staheli indeksi ile hesaplanan sağ ve sol ayak ölçümlerinin 1. ve 2. ölçüm değerleri karşılaştırılması

	Ayak	1.Ölçüm			2.Ölçüm			p değeri
		X $\pm$ SD	Min	Maks	X $\pm$ SD	Min	Maks	
Egzersiz Grubu	Sağ	0,64 $\pm$ 0,17	0,30	1,06	0,76 $\pm$ 0,20	0,31	1,34	0,007
	Sol	0,66 $\pm$ 0,15	0,24	0,87	0,73 $\pm$ 0,19	0,29	1,31	0,010
Kontrol Grubu	Sağ	0,75 $\pm$ 0,21	0,38	1,43	0,80 $\pm$ 0,22	0,51	1,45	0,046
	Sol	0,72 $\pm$ 0,20	0,47	1,45	0,80 $\pm$ 0,23	0,52	1,47	0,001

Egzersiz grubundaki gebelerin sol ayak Staheli indeksine göre 1. ve 2. ölçüm oranları normal dağılım göstermediğinden Wilcoxon Signed Rank Testi kullanılarak karşılaştırıldı. Bu testin sonucunda anlamlı fark olduğu görüldü. ($p=0,010$, $z=-2,589c$)

Kontrol grubundaki gebelerin sağ ayak Staheli indeksine göre 1. ve 2. ölçüm oranları normal dağılım göstermediğinden Wilcoxon Signed Rank Testi kullanılarak karşılaştırıldı. Bu testin sonucunda anlamlı fark olduğu görüldü ($p=0,046$, $z=-1,999c$).

Kontrol grubundaki gebelerin sol ayak Staheli indeksine göre 1. ve 2. ölçüm oranları normal dağılım göstermediğinden Wilcoxon Signed Rank Testi kullanılarak karşılaştırıldı. Bu testin sonucunda anlamlı fark olduğu görüldü. ($p=0,001$, $z=-3,295c$)

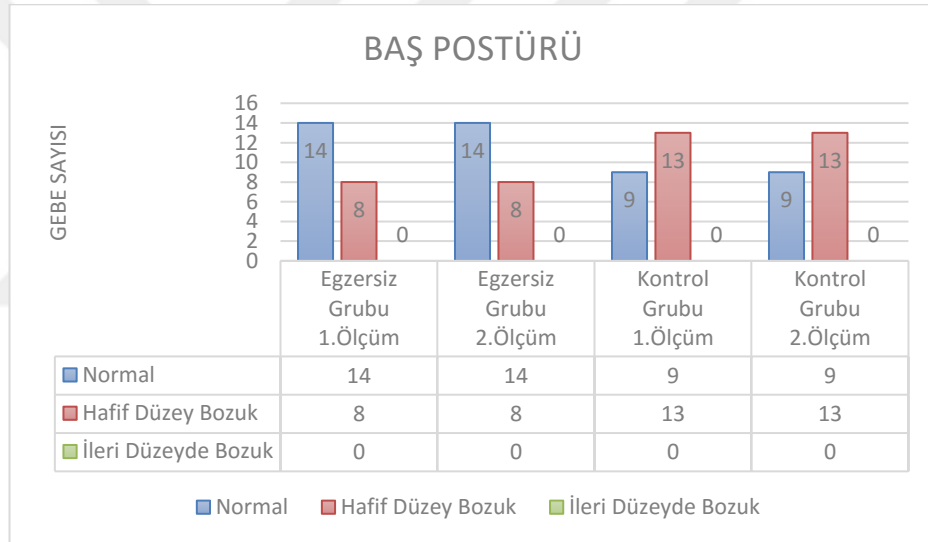
Tablo 4.8 : Egzersiz grubu ve kontrol grubunun postür eğitimi sonrası Staheli indeksi ile hesaplanan sağ ve sol ayak ölçümlerinin karşılaştırılması

	Egzersiz Grubu	Kontrol Grubu	z	p*
Harris Sağ	0,76± 0,04	0,80±0,05	-0,023	0,981
Harris Sol	0,73±0,04	0,79±0,05	-0,634	0,526

*p>0,05 z: Man-Whitney Test

Çalışmaya katılan gebelerin postür eğitimi sonrası Staheli indeksi ile hesaplanan sağ ve sol ayak ölçümlerinin karşılaştırılması Tablo 4.8’de gösterilmiştir. İki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05).

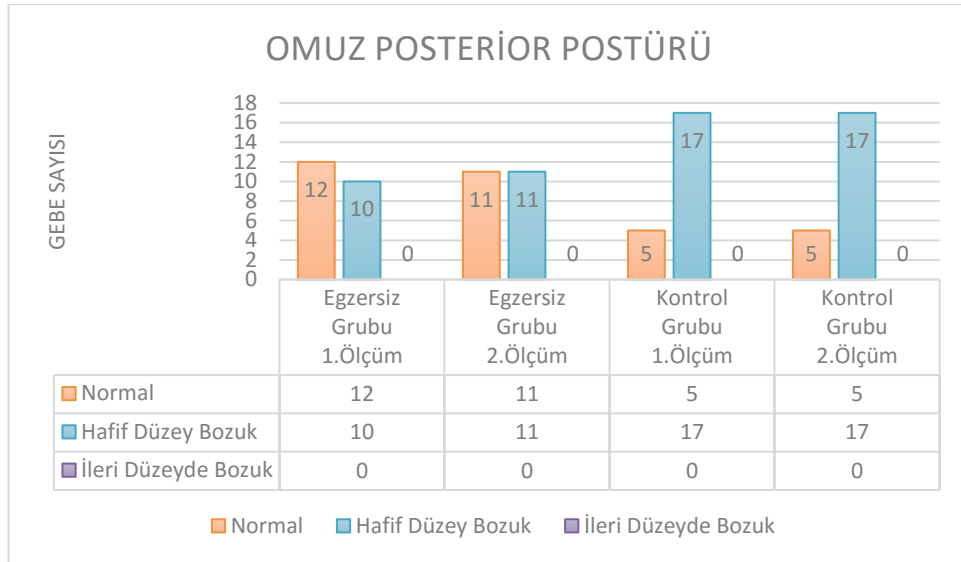
4.5 Postür Değerlendirmesi



Şekil 4.3 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Baş” postürü değerlendirme sonuçları

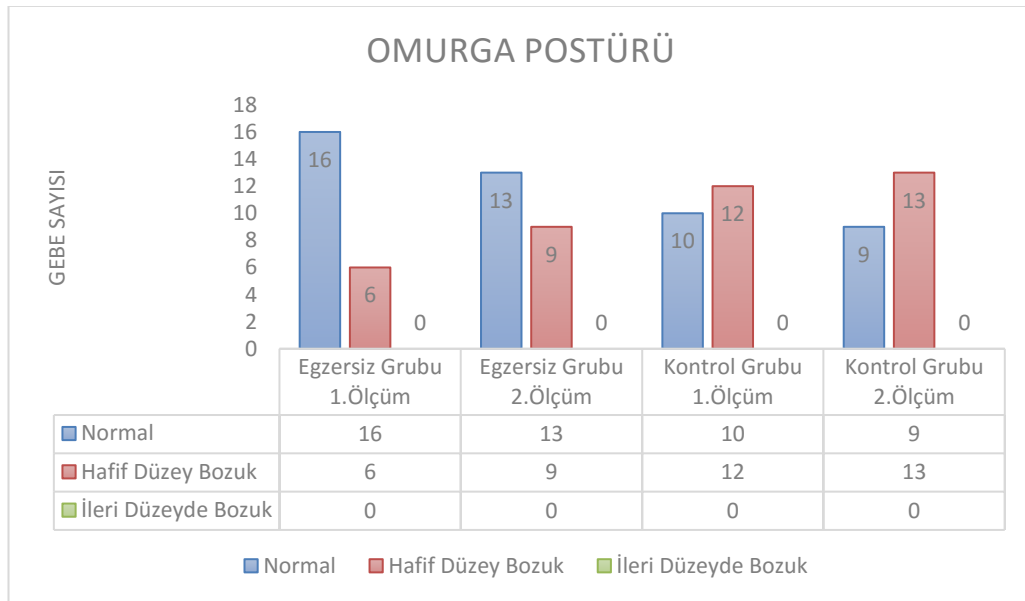
Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan baş postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.3’te gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1. ölçüm değerleri normal n=14, hafif düzey bozuk n=8, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=14, hafif düzey bozuk n=8, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.

Kontrol grubunun ise 1. ölçüm değerleri normal n=9, hafif düzey bozuk n=13, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=9, hafif düzey bozuk n=13, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.



Şekil 4.4 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Omuz posterior” postürü değerlendirme sonuçları

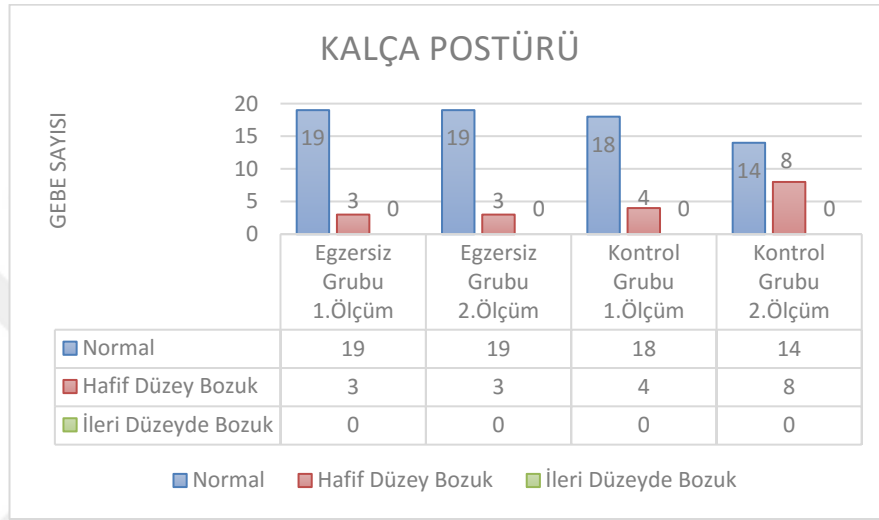
Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan omuz posterior postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.4’te gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1. ölçüm değerleri normal n=12, hafif düzey bozuk n=10, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=11, hafif düzey bozuk n=11, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu. Kontrol grubunun ise 1. ölçüm değerleri normal n=5, hafif düzey bozuk n=17, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=5, hafif düzey bozuk n=17, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.



Şekil 4.5 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Omurga” postürü değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan omurga postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.5'te gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1. ölçüm değerleri normal n=16, hafif düzey bozuk n=6, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=13, hafif düzey bozuk n=9, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.

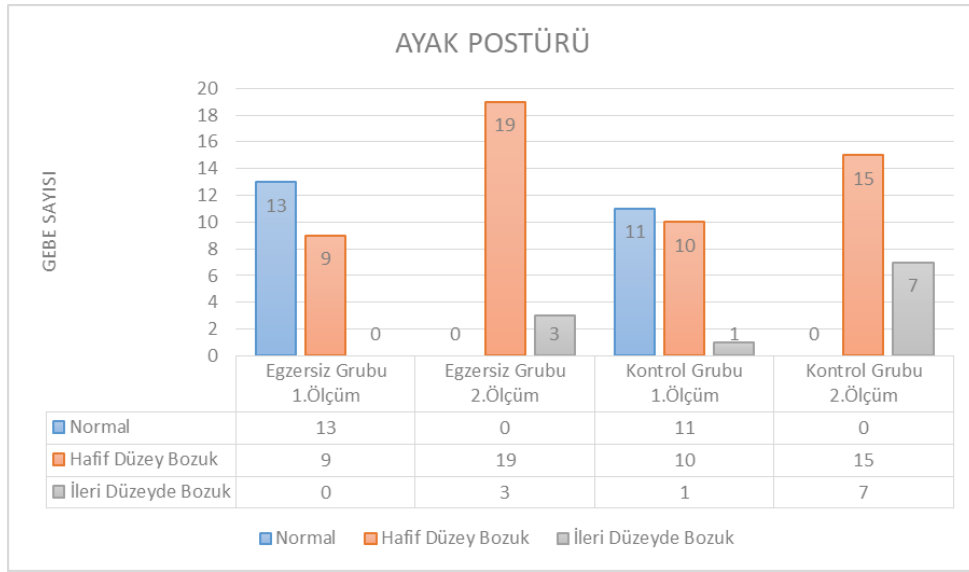
Kontrol grubunun ise 1. ölçüm değerleri normal n=10, hafif düzey bozuk n=12, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=9, hafif düzey bozuk n=13, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.



Şekil 4.6 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Kalça” postürü değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan kalça postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.6’da gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1. ölçüm değerleri normal n=19, hafif düzey bozuk n=3, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=19, hafif düzey bozuk n=3, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.

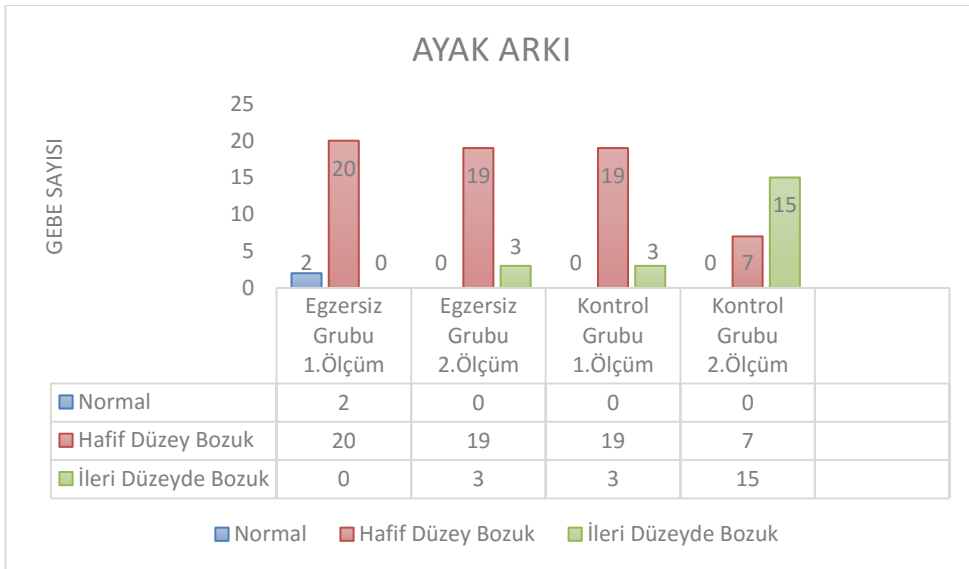
Kontrol grubunun ise 1. ölçüm değerleri normal n=18, hafif düzey bozuk n=4, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=14, hafif düzey bozuk n=8, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.



Şekil 4.7 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Ayak” postürü değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan ayak postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.7’de gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1. ölçüm değerleri normal $n=13$, hafif düzey bozuk $n=9$, ileri düzey bozuk $n=0$; 2. ölçüm değerleri normal $n=0$, hafif düzey bozuk $n=19$, ileri düzey bozuk $n=3$ olarak bulundu.

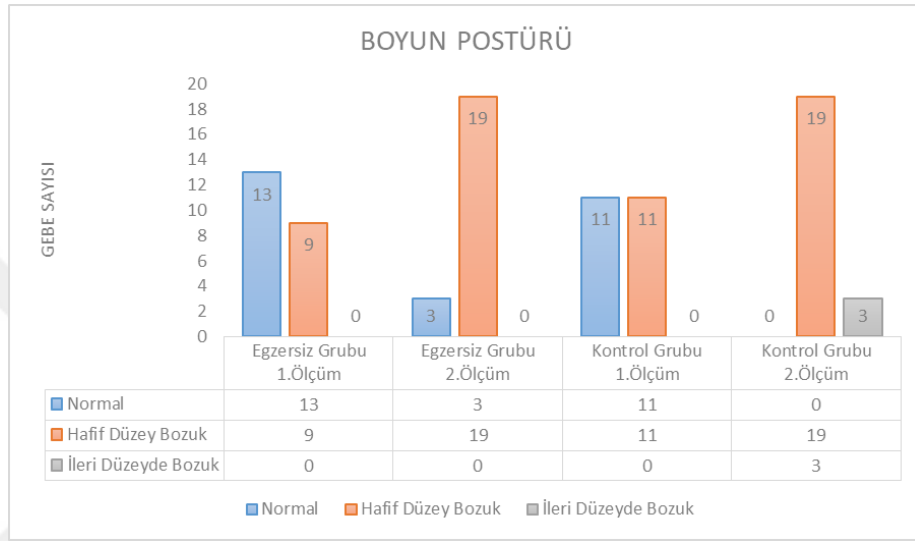
Kontrol grubunun ise 1. ölçüm değerleri normal $n=11$, hafif düzey bozuk $n=10$, ileri düzey bozuk $n=1$; 2. ölçüm değerleri normal $n=0$, hafif düzey bozuk $n=15$, ileri düzey bozuk $n=7$ olarak bulundu.



Şekil 4.8 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Ayak arki” değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan ayak arkı değerlendirme sonuçları Şekil 4.8’de gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1. ölçüm değerleri normal n=2, hafif düzey bozuk n=20, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=19, ileri düzey bozuk n=3 olarak bulundu.

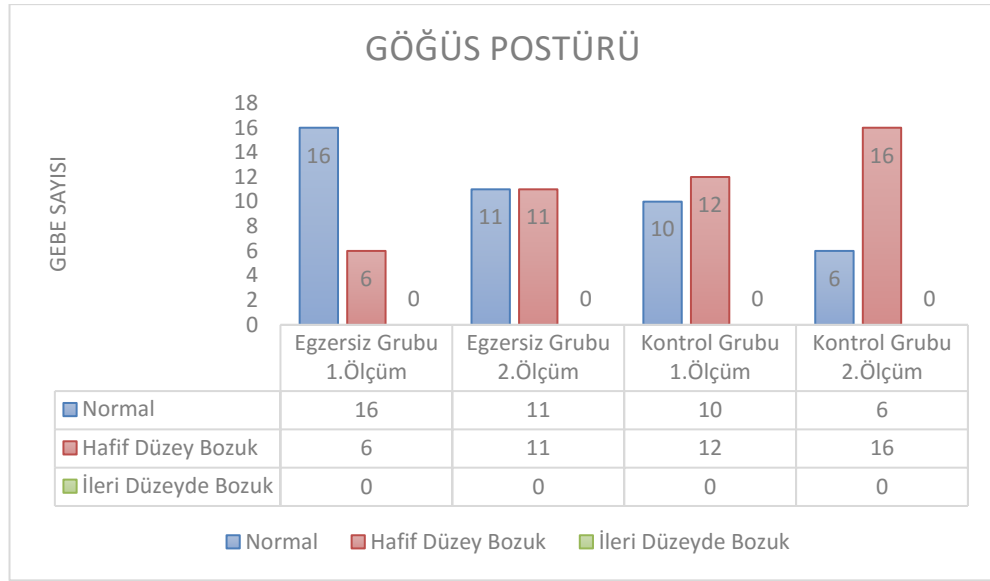
Kontrol grubunun ise 1. ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=19, ileri düzey bozuk n=3; 2. ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=7, ileri düzey bozuk n=15 olarak bulundu.



Şekil 4.9 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Boyun” postürü değerlendirme

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan boyun postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.9’da gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1. ölçüm değerleri normal n=13, hafif düzey bozuk n=9, ileri düzey bozuk n=0; 2.ölçüm değerleri normal n=3, hafif düzey bozuk n=19, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.

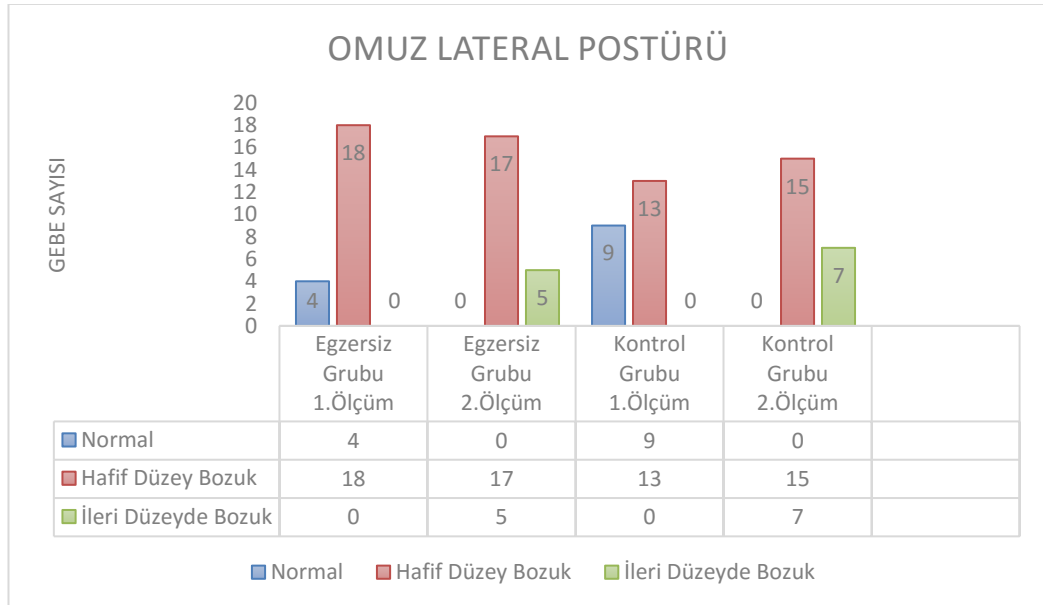
Kontrol grubunun ise 1. ölçüm değerleri normal n=11, hafif düzey bozuk n=11, ileri düzey bozuk n=0; 2. ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=19, ileri düzey bozuk n=3 olarak bulundu.



Şekil 4.10 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Göğüs” postürü değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan göğüs postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.10’da gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1.ölçüm değerleri normal n=16, hafif düzey bozuk n=6, ileri düzey bozuk n=0 ; 2.ölçüm değerleri normal n=11, hafif düzey bozuk n=11, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.

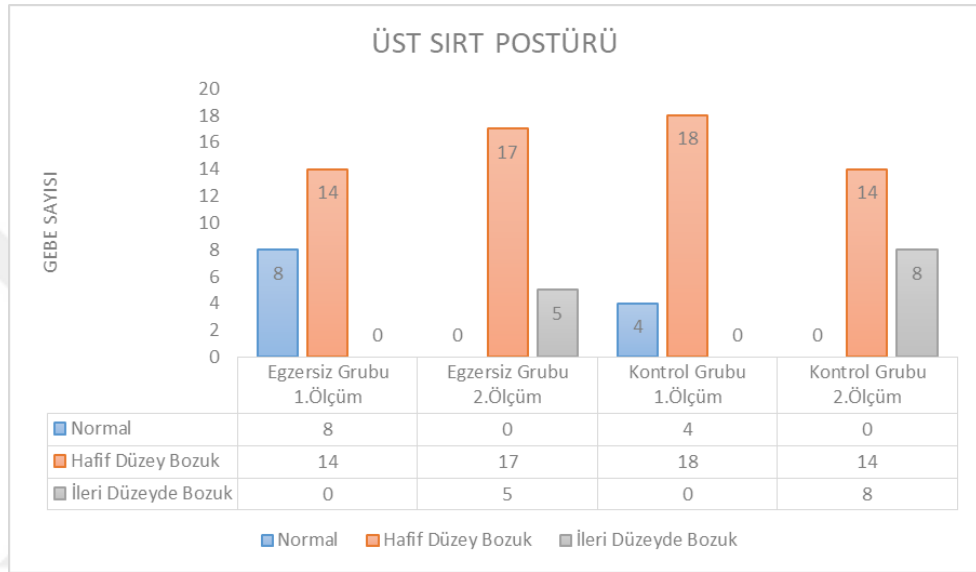
Kontrol grubunun ise 1.ölçüm değerleri normal n=10, hafif düzey bozuk n=12, ileri düzey bozuk n=0; 2.ölçüm değerleri normal n=6, hafif düzey bozuk n=16, ileri düzey bozuk n=0 olarak bulundu.



Şekil 4.11 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “Omuz lateral” postürü değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan omuz lateral postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.11’de gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1.ölçüm değerleri normal n=4, hafif düzey bozuk n=18, ileri düzey bozuk n=0 ; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=17, ileri düzey bozuk n=5 olarak bulundu.

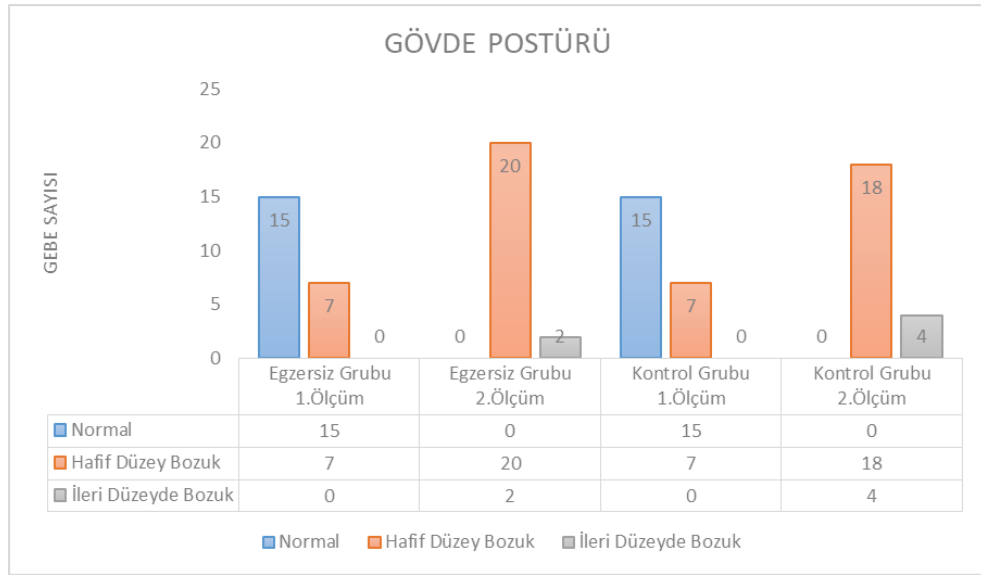
Kontrol grubunun ise 1.ölçüm değerleri normal n=9, hafif düzey bozuk n=13, ileri düzey bozuk n=0; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=15, ileri düzey bozuk n=7 olarak bulundu.



Şekil 4.12 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “üst sırt” postürü değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan üst sırt postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.12’de gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1.ölçüm değerleri normal n=8, hafif düzey bozuk n=14, ileri düzey bozuk n=0 ; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=17, ileri düzey bozuk n=5 olarak bulundu.

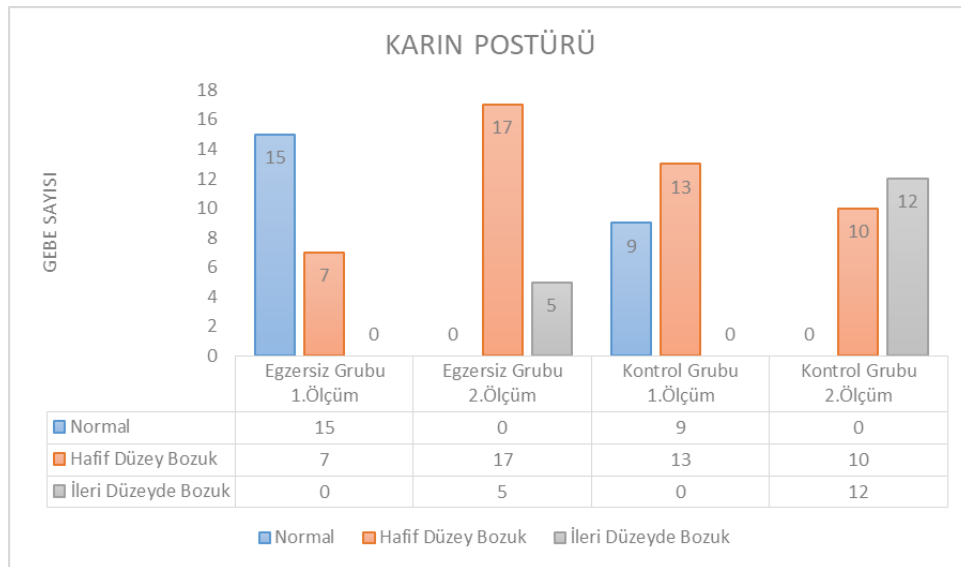
Kontrol grubunun ise 1.ölçüm değerleri normal n=18, hafif düzey bozuk n=18, ileri düzey bozuk n=0; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=14, ileri düzey bozuk n=8 olarak bulundu.



Şekil 4.13 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “gövde” postürü değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan gövde postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.13’de gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1.ölçüm değerleri normal n=15, hafif düzey bozuk n=7, ileri düzey bozuk n=0 ; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=20, ileri düzey bozuk n=2 olarak bulundu.

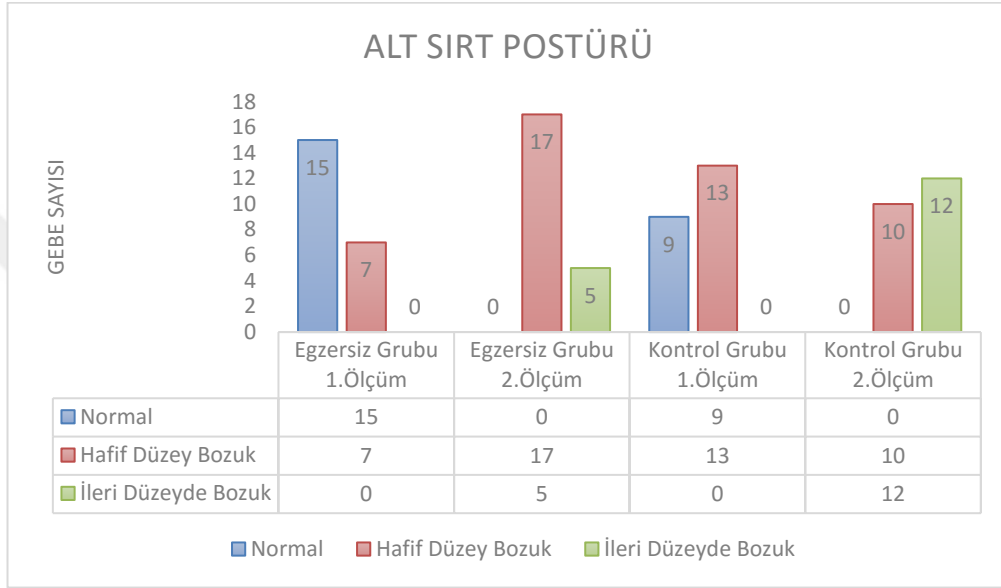
Kontrol grubunun ise 1.ölçüm değerleri normal n=15, hafif düzey bozuk n=7, ileri düzey bozuk n=0; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=18, ileri düzey bozuk n=4 olarak bulundu.



Şekil 4.14 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “karın” postürü değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan karın postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.14'te gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1.ölçüm değerleri normal n=15, hafif düzey bozuk n=7, ileri düzey bozuk n=0; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=17, ileri düzey bozuk n=5 olarak bulundu.

Kontrol grubunun ise 1.ölçüm değerleri normal n=9, hafif düzey bozuk n=13, ileri düzey bozuk n=0; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=10, ileri düzey bozuk n=12 olarak bulundu.



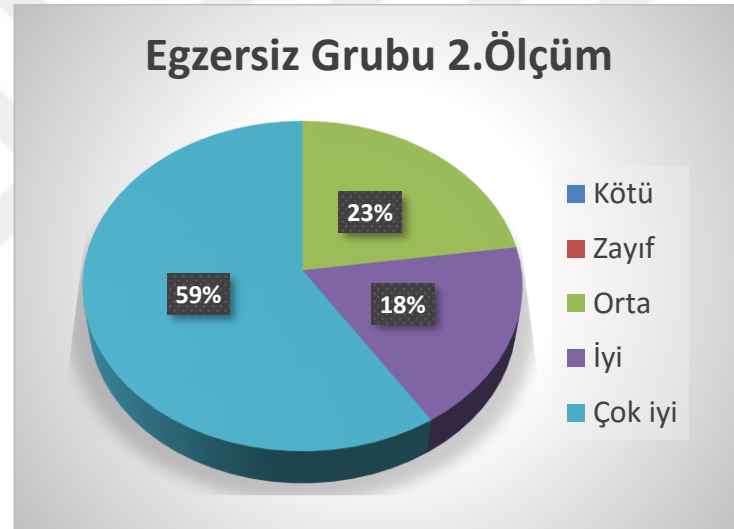
Şekil 4.15 : Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan “alt sırt” postürü değerlendirme sonuçları

Çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile yapılan alt sırt postürü değerlendirme sonuçları Şekil 4.15'te gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1.ölçüm değerleri normal n=15, hafif düzey bozuk n=7, ileri düzey bozuk n=0; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=17, ileri düzey bozuk n=5 olarak bulundu.

Kontrol grubunun ise 1.ölçüm değerleri normal n=9, hafif düzey bozuk n=13, ileri düzey bozuk n=0; 2.ölçüm değerleri normal n=0, hafif düzey bozuk n=10, ileri düzey bozuk n=12 olarak bulundu.



Şekil 4.16 : NYPDY ile yapılan egzersiz grubu gebelerin 1.ölçüm postür dağılımları sonuçları



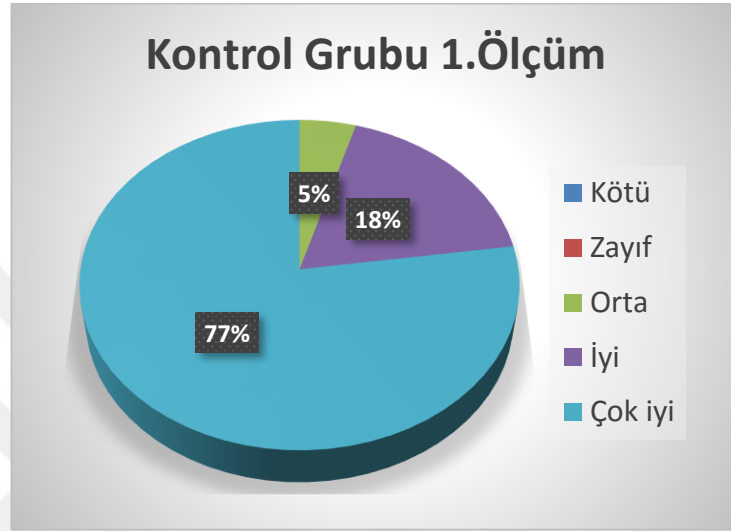
Şekil 4.17 : NYPDY ile yapılan egzersiz grubu gebelerin 2.ölçüm postür dağılımları sonuçları

Tablo 4.9 : Çalışmaya katılan egzersiz grubundaki gebelerin NYPDY ile yapılan toplam puan değerlendirme sonuçları, n

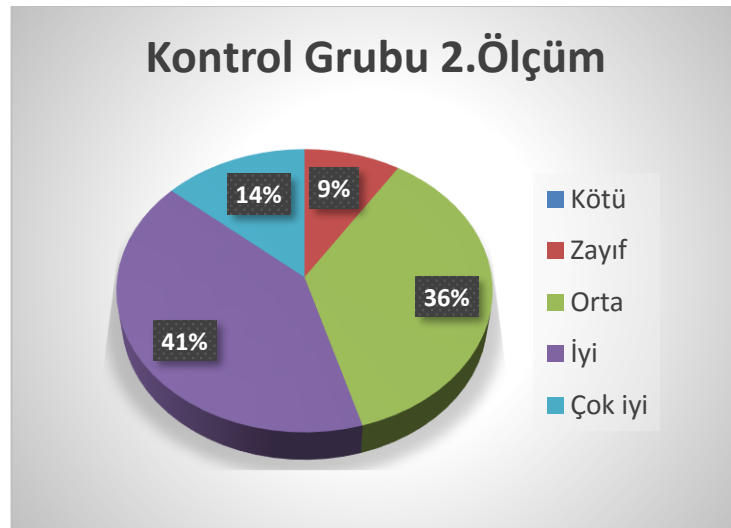
Egzersiz Grubu	1. Ölçüm		2.Ölçüm		P Değeri
	N	%	N	%	
Kötü	-	-	-	-	P<0,001
Zayıf	-	-	-	-	
Orta	-	-	5	22,7	
İyi	2	9,1	4	18,2	
Çok iyi	20	90,9	13	59,1	

Egzersiz grubundaki gebelerin NYPDY ile yapılan toplam puan değerlendirme sonuçları Tablo 4.9’da gösterildi. Tabloya göre egzersiz grubunun 1.ölçüm değerleri çok iyi n=20, iyi n=2 olarak bulundu. 2.ölçüm değerleri ise çok iyi n=13, iyi n=4, orta n=5 olarak bulundu.

Normal dağılım gösterdikleri için Paired- Samples T Testi kullanıldı ve değerler arası anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,001$).



Şekil 4.18 : NYPDY ile yapılan kontrol grubu gebelerin 1.ölçüm postür dağılımları sonuçları



Şekil 4.19 : NYPDY ile yapılan kontrol grubu gebelerin 2.ölçüm postür dağılımları sonuçları

Tablo 4.10 : Çalışmaya katılan kontrol grubundaki gebelerin NYPDY ile yapılan toplam puan değerlendirme sonuçları, n

Kontrol Grubu	1. Ölçüm		2. Ölçüm		P Değeri
	N	%	N	%	
Kötü	-	-	-	-	P<0,001
Zayıf	-	-	3	13,6	
Orta	1	4,5	9	40,9	
İyi	4	18,2	8	36,4	
Çok iyi	17	77,3	2	59,1	

Kontrol grubundaki gebelerin NYPDY ile yapılan toplam puan değerlendirme sonuçları Tablo 4.10'da gösterildi. Tabloya göre kontrol grubunun 1.ölçüm değerleri çok iyi n=17, iyi n=4, orta=1 olarak bulundu. 2.ölçüm değerleri ise çok iyi n=2, iyi n=8, orta n=9, zayıf=3 olarak bulundu.

Normal dağılım gösterdikleri için Paired- Samples T Testi kullanıldı ve değerler arası anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p<0,001$).

Tablo 4.11 : Egzersiz grubu ve kontrol grubunun Postür Eğitimi sonrası NYPD skorlarının karşılaştırılması

	Egzersiz Grubu	Kontrol Grubu	t	P*
NYPDY	48,18± 5,71	37,45±6,05	3,794	0,001

* $p<0,05$ t: Student t testi

Egzersiz grubundaki ve kontrol grubundaki gebelerin NYPDY ile yapılan toplam puan değerlendirme sonuçları incelendiğinde eğitim sonrası her iki grupta da skorların düştüğü bulundu. Kontrol grubundaki gebelerin postürlerinin daha fazla kötüleştiği görülmektedir. Tablo 4.11'de verilen çalışmaya katılan gebelerin postür eğitimi sonrası NYPDY ile postür skorları iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.12 : NYPDY ile Ayak ve bel postürü arasındaki ilişki

	Egzersiz Grubu p* değeri	Kontrol Grubu p* değeri
Ayak arkı ve Bel	0,687	0,453
Ayak postürü ve Bel	0,625	0,125

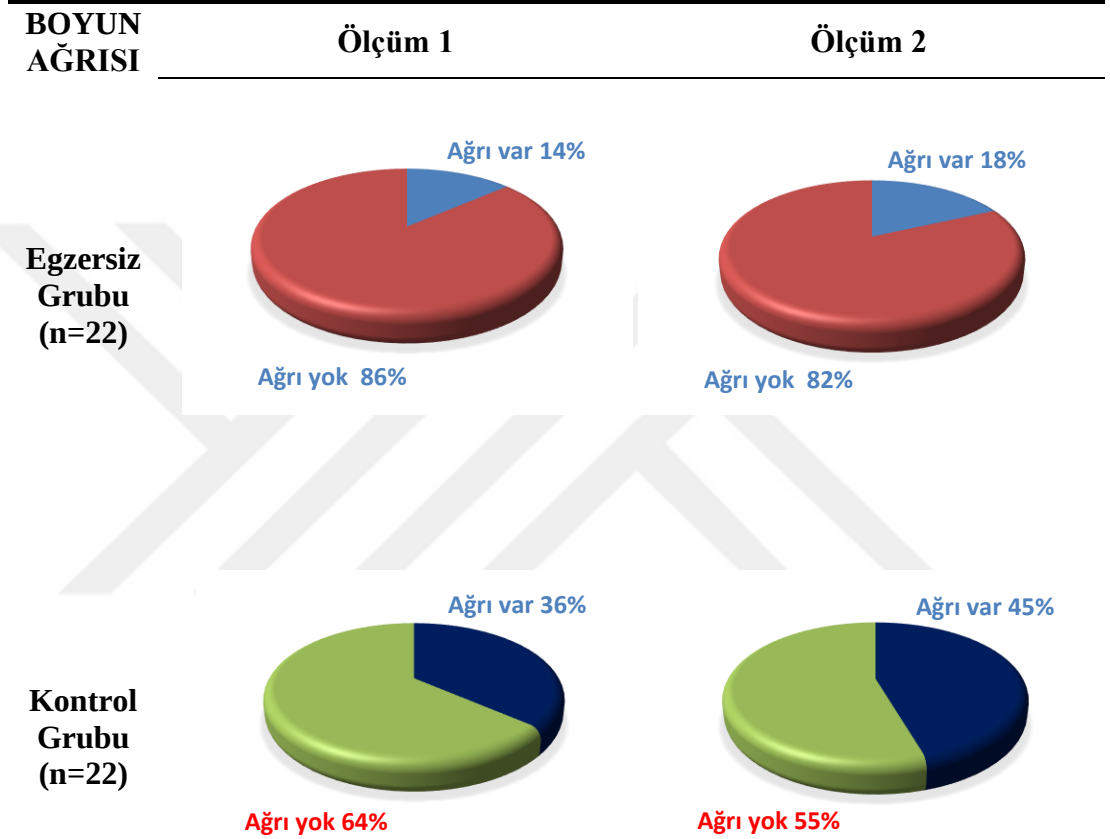
*Mc Nemar Testi

Tablo 4.12'de çalışmaya katılan gebelerin NYPDY ile bulunan ayak arkı ve ayak postürü değerlerinin bel postürü değerleri ile arasındaki ilişkiye bakıldı. Bulunan değerler incelendiğinde, aralarında bir ilişki bulunmadı.

4.6 Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Değerlendirilmesi

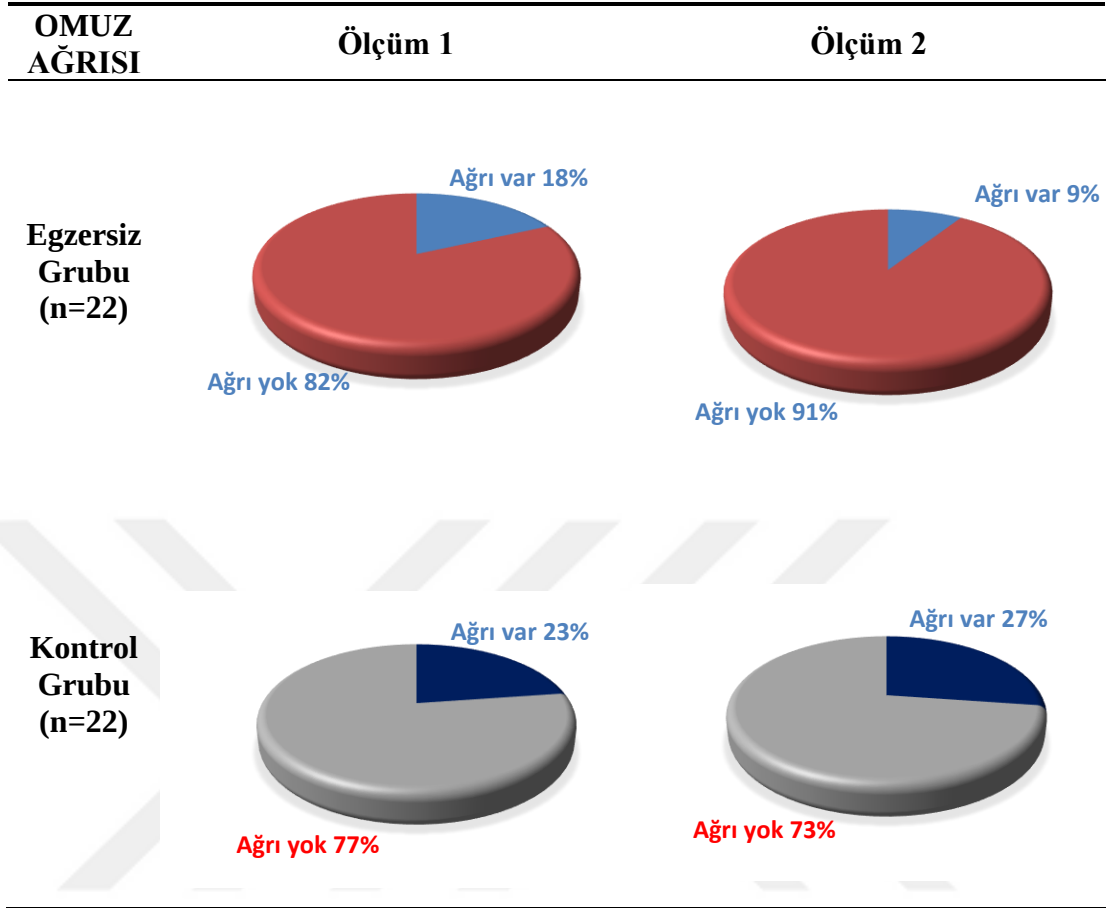
Tablo 4.13 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların boyun ağrısı değerlendirme sonuçları

Tablo 4.13’de katılımcıların boyun ağrısının GNKİSA ile değerlendirme sonuçları verildi. Buna göre egzersiz grubundaki çalışma öncesi boyun ağrısı yaşayan gebeler



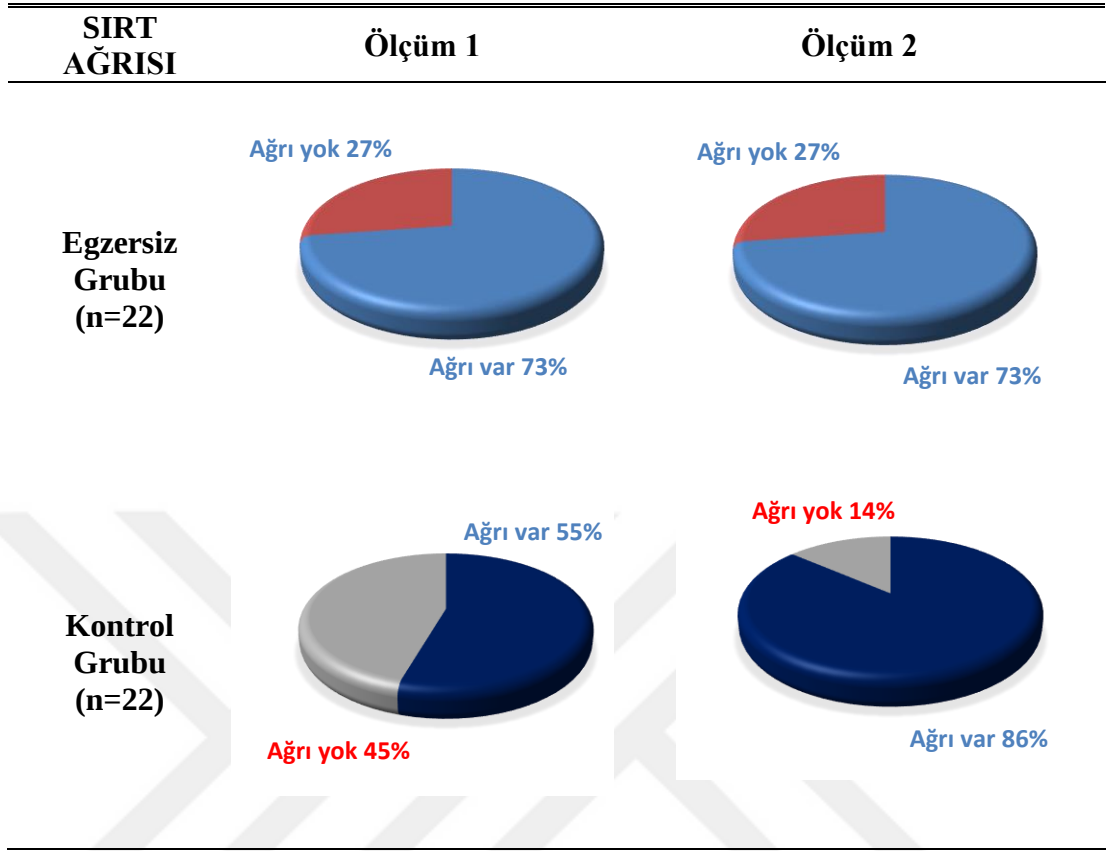
%14, çalışma sonrası ise % 18 olarak bulundu. Kontrol grubunda çalışma öncesi boyun ağrısı yaşayan gebeler %36, çalışma sonrası ise % 45 olarak bulundu.

Tablo 4.14 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (GNKİSA) ile yapılan katılımcıların omuz ağrısı değerlendirme sonuçları



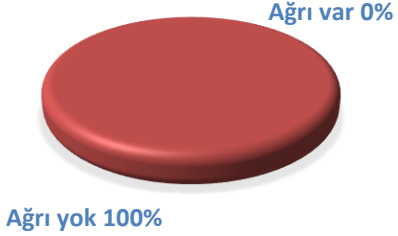
Tablo 4.14’de katılımcıların omuz ağrısının GNKİSA ile değerlendirme sonuçları verildi. Buna göre egzersiz grubundaki çalışma öncesi omuz ağrısı yaşayan gebeler %18, çalışma sonrası ise % 9 olarak bulundu. Kontrol grubunda çalışma öncesi boyun ağrısı yaşayan gebeler %23, çalışma sonrası ise % 27 olarak bulundu.

Tablo 4.15 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların sırt ağrısı değerlendirme sonuçları



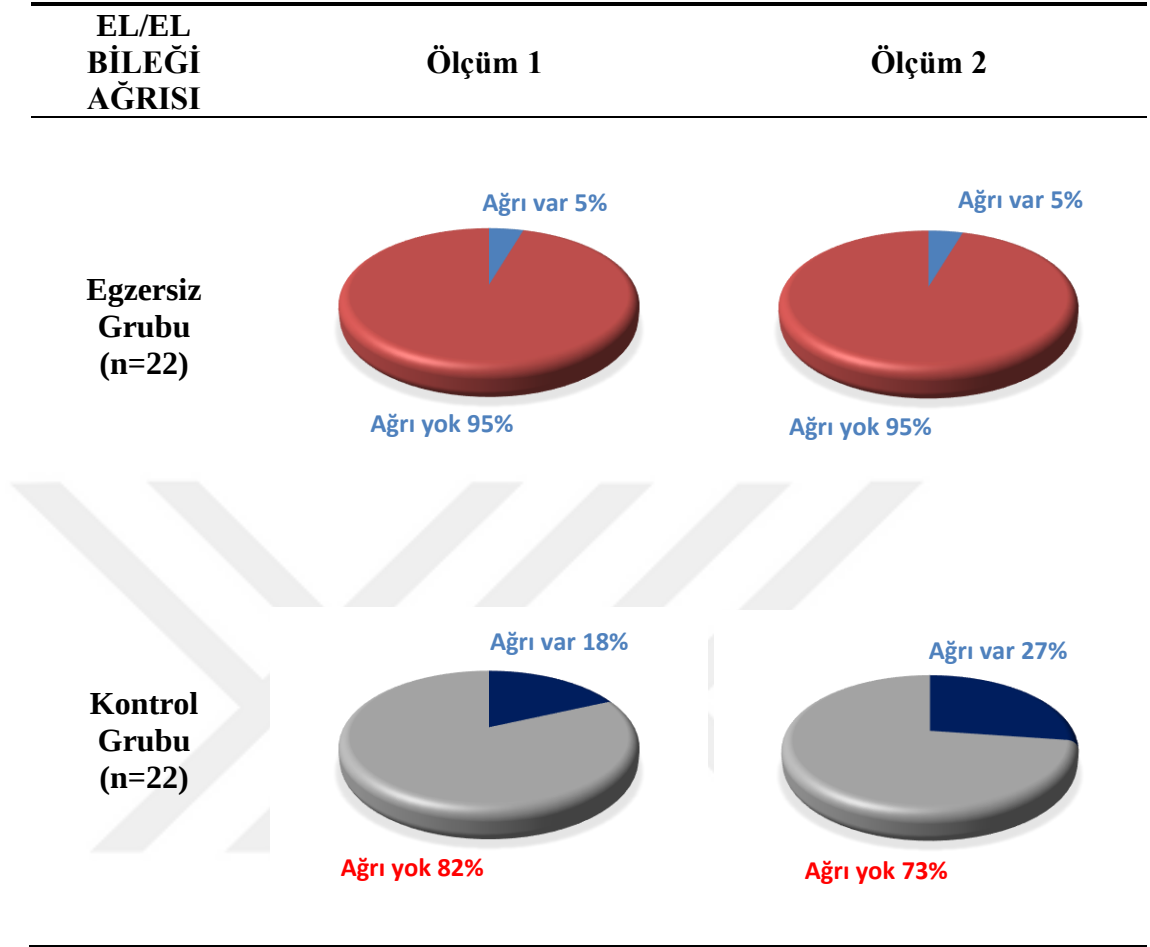
Tablo 4.15’te katılımcıların sırt ağrısının GNKİSA ile değerlendirme sonuçları verildi. Buna göre egzersiz grubundaki çalışma öncesi sırt ağrısı yaşayan gebeler %73, çalışma sonrası ise % 73 olarak bulundu. Kontrol grubunda çalışma öncesi boyun ağrısı yaşayan gebeler %55, çalışma sonrası ise % 86 olarak bulundu.

Tablo 4.16 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların dirsek ağrısı değerlendirme sonuçları

DİRSEK AĞRISI	Ölçüm 1	Ölçüm 2
Egzersiz Grubu (n=22)		
Kontrol Grubu (n=22)		

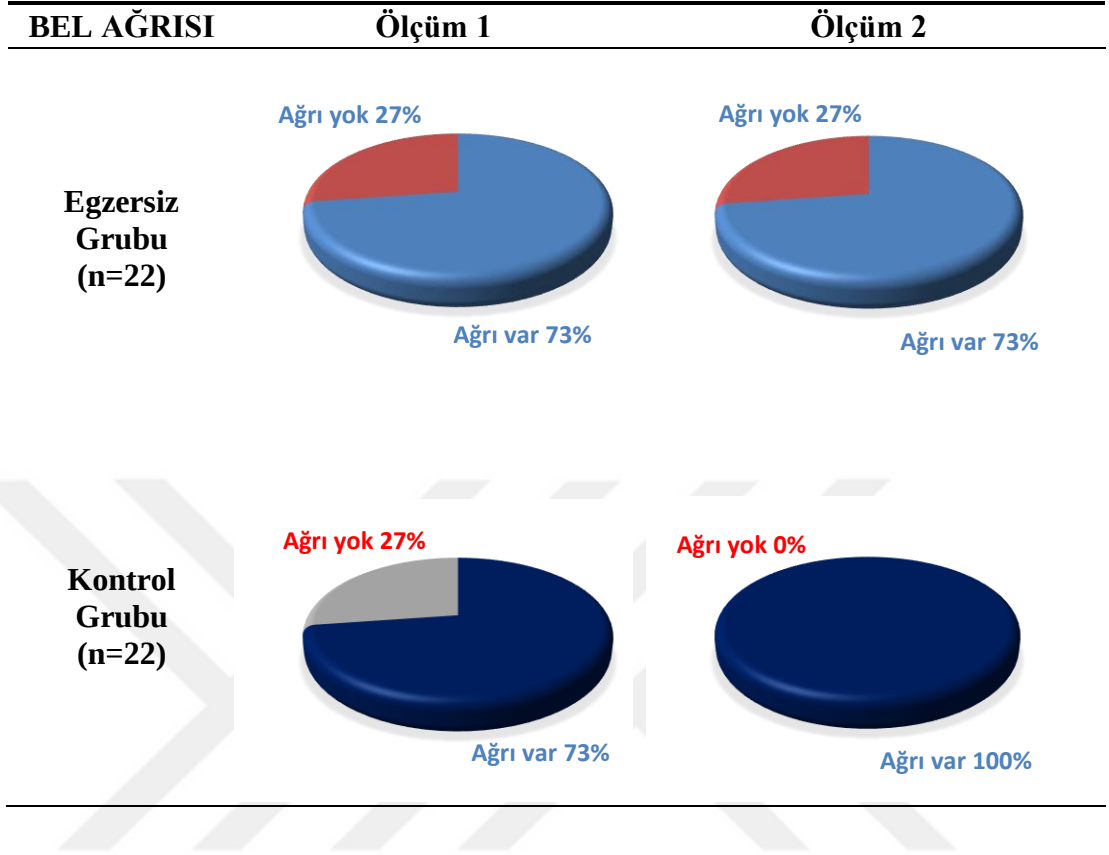
Tablo 4.16’da katılımcıların dirsek ağrısının GNKİSA ile değerlendirme sonuçları verildi. Buna göre egzersiz grubundaki çalışma öncesi dirsek ağrısı yaşayan gebeler % 0, çalışma sonrası ise % 0 olarak bulundu. Kontrol grubunda çalışma öncesi dirsek ağrısı yaşayan gebeler % 0, çalışma sonrası ise % 0 olarak bulundu.

Tablo 4.17 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların el/ el bileği ağrısı değerlendirme sonuçları



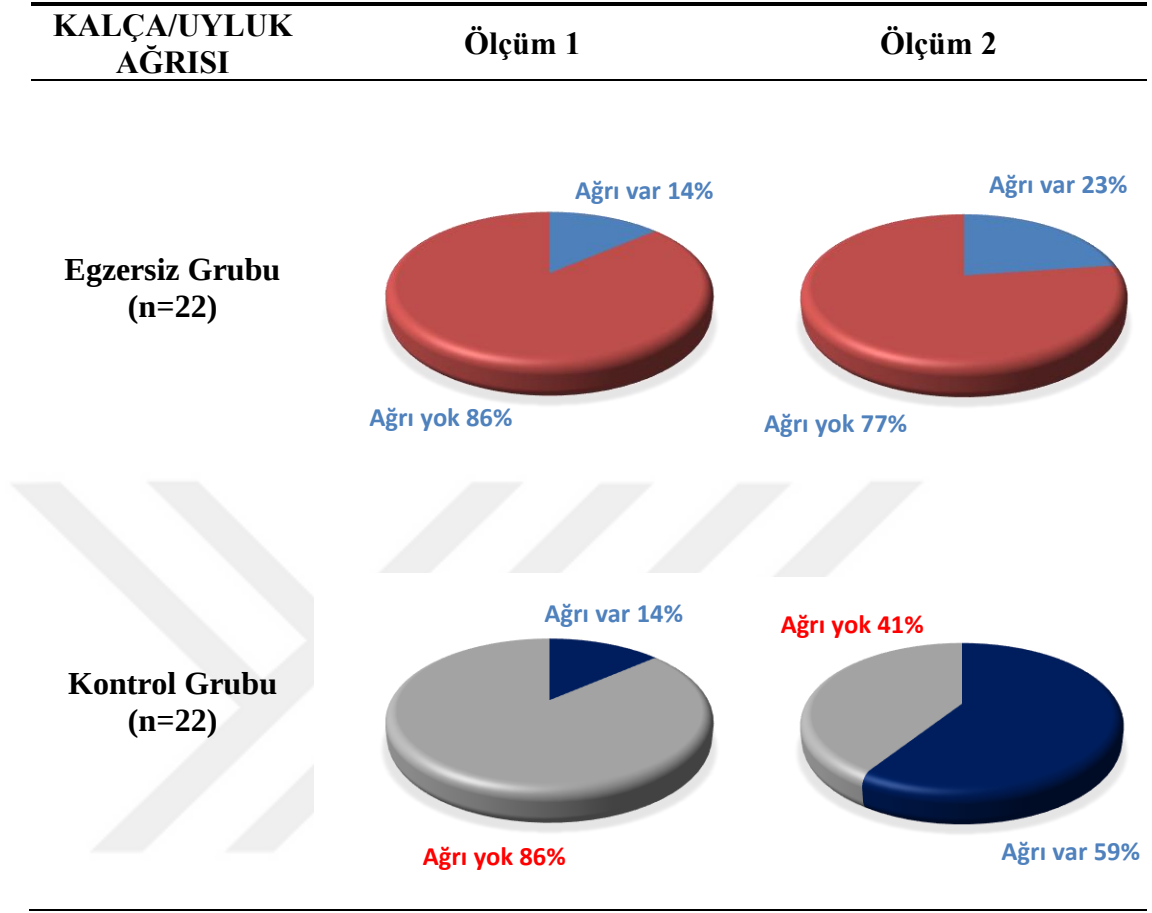
Tablo 4.17’de katılımcıların el/ el bileği ağrısının GNKİSA ile değerlendirme sonuçları verildi. Buna göre egzersiz grubundaki çalışma öncesi el/ el bileği ağrısı yaşayan gebeler % 5, çalışma sonrası ise % 5 olarak bulundu. Kontrol grubunda çalışma öncesi el/ el bileği ağrısı yaşayan gebeler % 18, çalışma sonrası ise % 27 olarak bulundu.

Tablo 4.18 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların bel ağrısı değerlendirme sonuçları



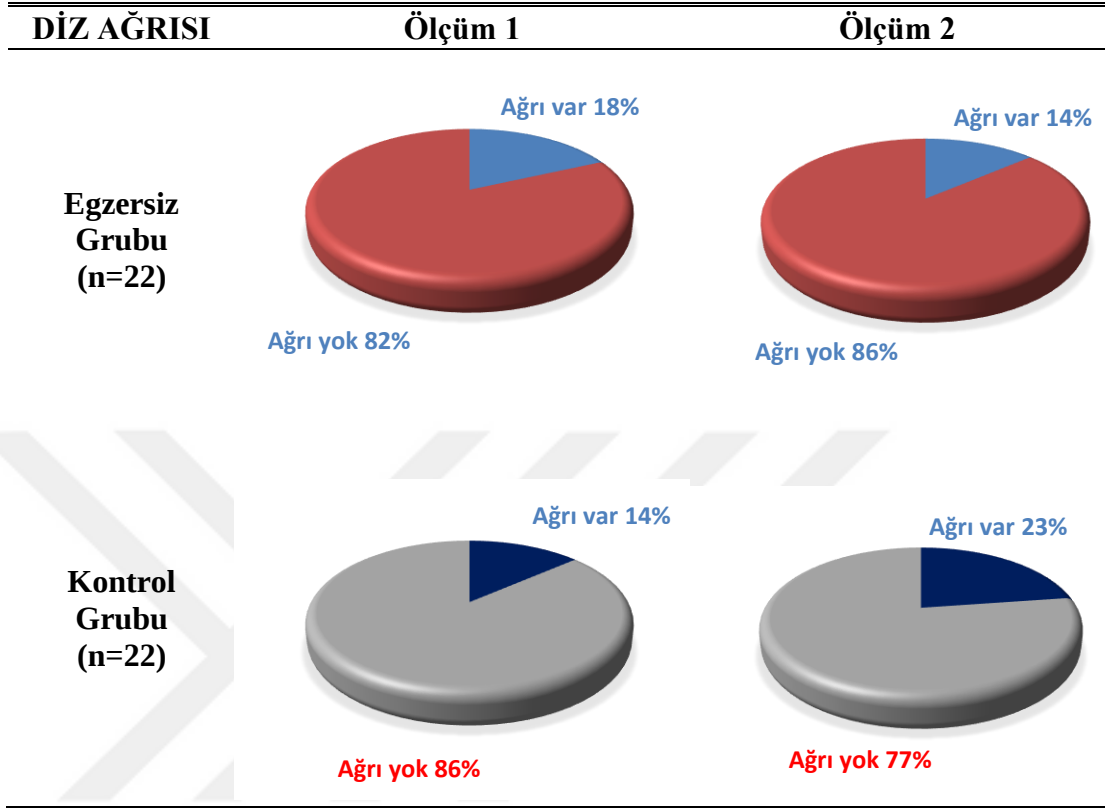
Tablo 4.18’de katılımcıların bel ağrısının GNKİSA ile değerlendirme sonuçları verildi. Buna göre egzersiz grubundaki çalışma öncesi bel ağrısı yaşayan gebeler % 73, çalışma sonrası ise % 73 olarak bulundu. Kontrol grubunda çalışma öncesi bel ağrısı yaşayan gebeler % 73, çalışma sonrası ise % 100 olarak bulundu.

Tablo 4.19 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların kalça/ uyluk ağrısı değerlendirme sonuçları



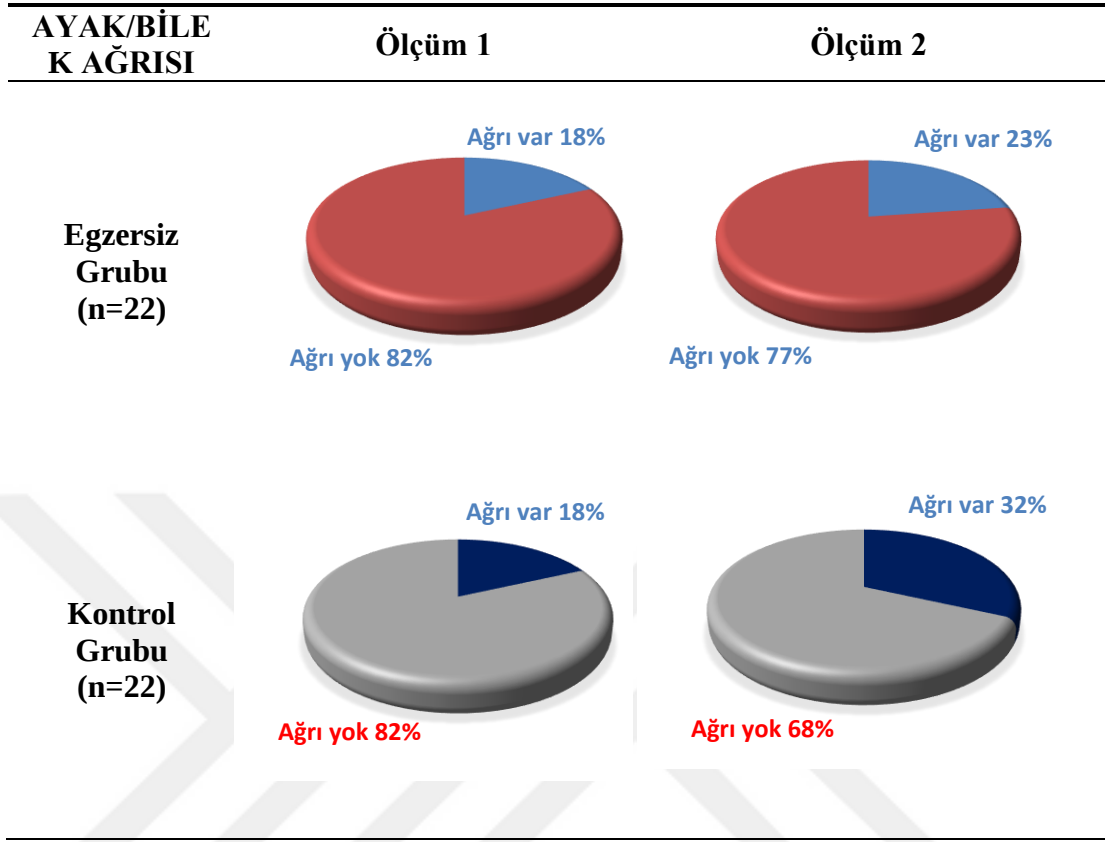
Tablo 4.19’da katılımcıların kalça/ uyluk ağrısının GNKİSA ile değerlendirme sonuçları verilmiştir. Buna göre egzersiz grubundaki çalışma öncesi kalça/ uyluk ağrısı yaşayan gebeler % 14, çalışma sonrası ise % 23 olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda çalışma öncesi kalça/ uyluk ağrısı yaşayan gebeler % 14, çalışma sonrası ise % 59 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.20 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların diz ağrısı değerlendirme sonuçları



Tablo 4.20’de katılımcıların diz ağrısının GNKİSA ile değerlendirme sonuçları verildi. Buna göre egzersiz grubundaki çalışma öncesi diz ağrısı yaşayan gebeler % 18, çalışma sonrası ise % 14 olarak bulundu. Kontrol grubunda çalışma öncesi diz ağrısı yaşayan gebeler % 14, çalışma sonrası ise % 23 olarak bulundu.

Tablo 4.21 : Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ile yapılan katılımcıların ayak/ ayak bileği ağrısı değerlendirme sonuçları



Tablo 4.21’de katılımcıların ayak/ ayak bileği ağrısının GNKİSA ile değerlendirme sonuçları verildi. Buna göre egzersiz grubundaki çalışma öncesi ayak/ ayak bileği ağrısı yaşayan gebeler % 18, çalışma sonrası ise % 23 olarak bulundu. Kontrol grubunda çalışma öncesi ayak/ ayak bileği ağrısı yaşayan gebeler % 18, çalışma sonrası ise % 32 olarak bulundu.

Tablo 4.22 : Egzersiz grubundaki gebelerin KİS problemlerinin bölgelere göre dağılımı

EGZERSİZ GRUBU	Ağrı, acı ve rahatsızlık hissi (%)		Son 1 sene içindeki ağrı, acı ve rahatsızlık hissi (%)		Son 1 ay içindeki ağrı, acı ve rahatsızlık hissi (%)		Gün içindeki ağrı, acı ve rahatsızlık hissi (%)	
	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 1	Ölçüm 2
Boyun	13,64	18,18	9,09	18,18	9,09	18,18	9,09	4,54
Omuz	18,18	9,09	18,18	9,09	18,18	4,54	4,54	0
Sırt	72,73	72,73	45,45	50	54,55	72,73	27,27	22,72
Dirsek	0	0	0	0	0	0	0	0
El/El Bileği	4,54	4,54	0	0	0	0	0	0
Bel	72,73	72,73	54,55	50	59,09	50	22,72	31,82
Kalça /Uyluk	13,64	22,72	9,09	9,09	9,09	9,09	4,54	13,64
Diz	18,18	13,64	13,64	13,64	9,09	13,64	4,54	4,54
Ayak/Bilek	18,18	22,72	4,54	4,54	9,09	9,09	9,09	4,54

Egzersiz grubundaki gebelerin kas iskelet sistemi problemlerinin bölgelere göre dağılımı Tablo 4.22’de belirtildi. Çalışma öncesi yaşamları boyunca herhangi bir dönemde bel ve sırtta ağrı olduğunu bildirenlerin oranı (%72,73), sırt, diz ve ayak/bilekte ise (%18,8) olarak bulundu. Son bir sene içinde en sık ağrı yaşanan bölgeler bel (%54,55), sırt (%45,45) ve omuz (%18,18) olarak bulundu. Son bir ay içinde ise en sık ağrı yaşanan bölgeler bel (%59,09), sırt (%54,55) ve omuz (%18,18) olarak bulundu. Değerlendirmenin yapıldığı gün %27,27’si sırt, %22,72’si bel, %9,09’u boyunda ağrı bildirdi.

Tablo 4.22’de çalışma sonrası egzersiz grubunun değerlendirmesine göre son bir ay içinde ise en sık ağrı yaşanan bölgeler sırt (%72,73), bel (%50) ve boyun (%18,18) olarak bulundu. Değerlendirmenin yapıldığı gün %31,82’si bel, %22,72’si sırt, %13,64’ü kalça/uylukta ağrı bildirdi.

Tablo 4.23 : Kontrol grubundaki gebelerin KİS problemlerinin bölgelere göre dağılımı

KONTROL GRUBU	Ağrı, acı ve rahatsızlık hissi (%)		Son 1 sene içindeki ağrı, acı ve rahatsızlık hissi (%)		Son 1 ay içindeki ağrı, acı ve rahatsızlık hissi (%)		Gün içindeki ağrı, acı ve rahatsızlık hissi (%)	
	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 1	Ölçüm 2
Boyun	36,36	45,45	36,36	40,91	36,36	54,55	9,09	18,18
Omuz	22,72	27,27	18,18	18,18	18,18	18,18	4,54	4,54
Sırt	54,55	86,36	45,45	81,82	36,36	81,82	27,27	63,64
Dirsek	0	0	0	0	0	0	0	0
El/El Bileği	18,18	27,27	13,64	22,72	13,64	22,72	9,09	4,54
Bel	72,73	100,00	54,55	81,82	54,55	90,91	45,45	72,73
Kalça /Uyluk	13,64	59,09	13,64	45,45	13,64	50,00	9,09	31,82
Diz	13,64	22,72	13,64	13,64	13,64	18,18	13,64	13,64
Ayak/Bilek	18,18	31,82	9,09	27,27	13,64	31,82	0	22,72

Kontrol grubundaki gebelerin kas iskelet sistemi problemlerinin bölgelere göre dağılımı Tablo 4.23'te belirtilmiştir. Çalışma öncesi yaşamları boyunca herhangi bir dönemde belde ağrı olduğunu bildirenlerin oranı (%72,73), sırtta (%54,55), boyunda ise (36,36) olarak bulundu. Son bir sene içinde en sık ağrı yaşanan bölgeler bel (% 54,54), sırt (%45,45) ve boyun (%36,36) olarak bulundu. Son bir ay içinde ise en sık ağrı yaşanan bölgeler bel (%54,55), boyun ve sırt (%36,36) ve omuz (%18,18) olarak bulundu. Değerlendirmenin yapıldığı gün %45,45'i bel, %27,27'si sırt, %13,64'ü dizde ağrı bildirdi.

Tablo 4.23'de çalışma sonrası kontrol grubunun değerlendirmesine göre son bir ay içinde ise en sık ağrı yaşanan bölgeler bel (% 90,91), sırt (% 81,82) ve boyun (% 54,55) olarak bulundu. Değerlendirmenin yapıldığı gün %72,73'ü bel, % 63,64'ü sırt, %31,82'si kalça/uylukta ağrı bildirdi.

Tablo 4.24 : Egzersiz grubundaki gebelerin NYPY ile vücut bölümlerindeki ağrı yakınmaları

Egzersiz Grubu(n=22)		Ağrı ne sıklıkta oluyor (%)			Ağrınızın tatil günlerindeki durumu (%)		Ağrı şiddeti ortalama değeri (X±SD)
		Sürekli (Hemen Her gün)	Sık Sık (Haftada birkaç gün)	Nadiren (Haftada bir gün ya da daha seyrek)	Azalıyor	Fark etmiyor	
BOYUN	Ölçüm 1	0	66,67	33,33	100,00	0	4,00±1,00
	Ölçüm 2	25,00	75,00	0	75,00	25,00	4,75±3,31
OMUZ	Ölçüm 1	25,00	25,00	50,00	75,00	25,00	5,50±3,11
	Ölçüm 2	0	0	100,00	100,00	0	3,70±0,71
SIRT	Ölçüm 1	26,67	40,00	33,33	66,67	33,33	5,13±2,17
	Ölçüm 2	18,75	68,75	12,50	75,00	25,00	4,69±2,24
DİRSEK	Ölçüm 1	0	0	0	0	0	0
	Ölçüm 2	0	0	0	0	0	0
EL/EL BİLEĞİ	Ölçüm 1	0	0	0	0	0	0
	Ölçüm 2	0	0	0	0	0	0
BEL	Ölçüm 1	25,00	50,00	25,00	75,00	25,00	4,94±1,91
	Ölçüm 2	25,00	50,00	25,00	68,75	31,25	4,63±1,78
KALÇA/UYLUK	Ölçüm 1	66,67	33,33	0	66,67	33,33	7,00±3,61
	Ölçüm 2	20,00	40,00	40,00	60,00	40,00	6,00±2,74
DİZ	Ölçüm 1	0	50,00	50,00	50,00	50,00	5,00±2,94
	Ölçüm 2	33,33	66,67	0	66,67	33,33	4,33±2,08
AYAK/BİLEK	Ölçüm 1	50,00	50,00	0,00	50,00	50,00	6,00±2,00
	Ölçüm 2	20,00	80,00	0	20,00	80,00	5,20±1,79

Tablo 4.24’de egzersiz grubu gebelerinin vücut bölümlerinde ağrıyı yaşama sıklıkları, ağrının dinlenmeyle olan ilişkisi ve ağrı şiddeti oranları gösterildi.

Tablo 4.25 : Kontrol grubundaki gebelerin NYPPY ile vücut bölümlerindeki ağrı yakınmaları

Kontrol Grubu(n=22)		Ağrı ne sıklıkta oluyor (%)			Ağrının tatil günlerindeki durumu (%)		Ağrı şiddeti ortalama değeri (X±SD)
		Sürekli (Hemen Her gün)	Sık Sık (Haftada birkaç gün)	Nadiren (Haftada bir gün ya da daha seyrek)	Azalıyor	Fark etmiyor	
BOYUN	Ölçüm 1	12,50	37,50	50,00	75,00	25,00	4,25±1,49
	Ölçüm 2	0	40,00	60,00	70,00	30,00	4,80±1,40
OMUZ	Ölçüm 1	20,00	40,00	40,00	60,00	40,00	4,80±1,79
	Ölçüm 2	16,67	33,33	50,00	50,00	50,00	5,33±2,25
SIRT	Ölçüm 1	8,33	75,00	16,67	83,30	16,70	5,00±0,85
	Ölçüm 2	10,50	73,70	15,80	78,90	21,10	5,42±1,77
DİRSEK	Ölçüm 1	0	0	0	0	0	0
	Ölçüm 2	0	0	0	0	0	0
EL/EL BİLEĞİ	Ölçüm 1	0	100,00	0	50,00	50,00	5,50±1,73
	Ölçüm 2	16,67	83,33	100,00	50,0	50,0	5,83±1,47
BEL	Ölçüm 1	25,00	50,00	25,00	68,75	31,25	5,50±2,00
	Ölçüm 2	9,1	54,50	36,40	81,80	18,,20	6,05±1,76
KALÇA/UYLUK	Ölçüm 1	33,33	33,33	33,33	66,67	33,33	5,00±1,00
	Ölçüm 2	7,70	61,50	30,80	83,30	16,70	5,42±1,68
DİZ	Ölçüm 1	0	66,67	33,33	66,67	33,33	6,00±1,73
	Ölçüm 2	0	80,00	20,00	80,00	20,00	5,20±1,64
AYAK/BİLEK	Ölçüm 1	25,00	50,00	25,00	75,00	25,00	4,75±2,21
	Ölçüm 2	42,90	42,90	14,30	71,40	28,60	5,71±1,80

Tablo 4.25’te kontrol grubu gebelerinin vücut bölümlerinde ağrıyı yaşama sıklıkları, ağrının dinlenmeyle olan ilişkisi ve ağrı şiddeti oranları gösterildi.

4.7 Ayak Postürü ile NYPPDY ölçümleri arasındaki ilişki

Tablo 4.26 : Egzersiz Öncesi Ayak postürü ile NYPPDY ölçümleri arası ilişki

	Egzersiz Grubu	Kontrol Grubu
	*	**
Sağ Ayak ile NYPPDY	p:0,622 r:0,111 *	p:0,223 r:-0,271 **
Sol Ayak ile NYPPDY	p:0,135 r:-0,329	p:0,210 r:-0,278

*: Pearson Correlation

**:Spearman Correlation

Tablo 4.26’da çalışmaya katılan gebelerin egzersiz öncesi ayak ölçümleri ile NYPDY ölçümleri karşılaştırıldı. Egzersiz grubu sağ ve sol ayak ölçümleri ile NYPDY ölçümleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0,05$). Kontrol grubu sağ ve sol ayak ölçümleri ile NYPDY ölçümleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.27 : Egzersiz Sonrası Ayak postürü ile NYPDY ölçümleri arası ilişki

	Egzersiz Grubu	Kontrol Grubu
	*	*
Sağ Ayak ile NYPDY	p:0,414 r:-0,183 *	p:0,002 r:-0,615 *
Sol Ayak ile NYPDY	p:0,419 r:-0,181	p:0,006 r:-0,571

*:Spearman Correlation

Tablo 4.27’de çalışmaya katılan gebelerin eğitim sonrası ayak ölçümleri ile NYPDY ölçümleri karşılaştırıldı. Egzersiz grubu sağ ve sol ayak ölçümleri ile NYPDY ölçümleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0,05$). Kontrol grubu sağ ve sol ayak ölçümleri ile NYPDY ölçümleri arasında ise negatif yönde anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0,05$)

5. TARTIŞMA

İkinci trimester dönemindeki gebelerin postür egzersizleriyle kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve ayak postürüne etkisini araştırdığımız çalışmamıza 22 kontrol grubu ve 22 egzersiz grubu olmak üzere toplam 44 gebe katılmıştır. Katılan tüm gebelere vücut mekaniklerinin doğru kullanımına ilişkin öneriler verilirken çalışma grubundaki gebelere ilave olarak postür egzersizlerini içeren egzersiz programı verilmiştir.

6 hafta süren bu çalışmamızda tüm çalışmaya katılan gebelerin gebelik haftaları da bu süre içerisinde ilerlediği için vücutlarında gebeliğe bağlı olarak birtakım değişimler gözlemlendi. Ancak çalışma grubumuzda bulunan gebelerin postüral değişimleri ve kas iskelet sistemi yakınmaları kontrol grubundaki gebelere göre daha az olduğu görülmüştür.

Literatüre baktığımızda gebelikte meydana gelen değişimler üzerine çok fazla çalışma yapıldığını görmekteyiz. Araştırmacılar sıklıkla fizyolojik, hormonal, psikolojik açıdan ele alarak gebelik dönemindeki değişimler üzerinde durmuştur. [20,112-115] Bununla birlikte gebelikte görülen problemlerde fizyoterapi çalışmalarında her bir problem açısından fizyoterapi uygulamaları ya da egzersizler incelendiğinde daha fazla çalışmalara yer verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Literatürde gebelik dönemi egzersiz üzerine çalışmaların çok eski tarihlere kadar dayandığını görmekteyiz. Prenatal egzersizlerin fetal oksijenlenmeyi artırma, doğumu kolaylaştırma, doğum eylem süresi, bebeğin doğum şekli, kilosunu, doğum ağrısını azaltma, doğum öncesi ve sonrası kaygı durumu, yaşam kalitesi ve postnatal dönemde toparlanmayla ilişkilerini inceleyen çalışmaların iki yüz yıllık bir tarihçesi mevcuttur. [116,117] Prenatal egzersiz programlarının içeriklerine baktığımızda kuvvetlendirme, aerobik, germe ve esneklik, gevşeme ve solunum egzersizleri ağırlıkta olduğunu görmekteyiz. [4,118] Ancak kas iskelet sistemi sistemi rahatsızlıkları için gebelere yönelik prenatal egzersiz programı konu alan çalışmaların yetersiz olduğu bildirilmektedir [4,118].

Gebelik döneminde meydana gelen anatomik, fizyolojik, hormonal değişimler ve artan kilo alımı kas iskelet sistemi problemlerine sebep olabilmektedir. Gebelerde oluşan postüral değişimler ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yönelik postür egzersizlerinin etkisini gösteren çalışmalar literatürde sınırlıdır.

2011 yılında Barakat ve ark. [119] yaptıkları randomize kontrollü çalışmada gebelerin yaş aralığı 23-38 olduğu bildirilmiştir. Tayland'da yapılan bir araştırmada pelvik tilt egzersizlerinin sırt ağrısına etkisi araştırmak üzere alınan gebelerin yaş aralığı 20-35 yaş arasında olduğu bildirilmiştir. [120] 2014 yılında Tayvan'da bel ağrısı üzerinde yapılan çalışmada gebelerin boy ortalamaları (159.37) cm olduğu bildirilmiştir. [121] 2019 yılında Amerika'da yapılan çalışmada gebelerin yaş ortalaması (28.94), boy ortalaması ise (169.74) cm olarak bulunmuştur. [122] Çalışmamıza katılan gebelerin yaş aralığı 20-35 yıl arasında değişmektedir. Grupların yaş ortalamaları egzersiz grubunda (27,55), kontrol grubunda (29,14) yıl, boy ortalamaları ise egzersiz grubu (163,27), kontrol grubu (160,41) cm'dir. Örneklem grubumuz literatürde benzer çalışmalarda yaş ve boy ortalamaları ile uyumludur. [123]

Literatürü incelendiğimizde, vücut ağırlığı veya VKİ ile gebelikte egzersiz arasındaki ilişkiyi araştıran 6 çalışmada gebelik öncesi kilo ve VKİ ölçülmüştür. Bu ölçümlere göre gebelerin yaptıkları egzersiz seviyeleri karşılaştırıldığında genel olarak kilo ve VKİ ile gebelikte yapılan egzersizler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. [124-129]

Gebelik dönemi egzersiz alışkanlıklarını incelediğimizde, yapılan bir araştırmada gebelik öncesi fiziksel aktivite düzeyi ve gebeliğin ikinci trimester dönemindeki egzersiz alışkanlıklarına ilişkin verilerde gebelik dönemi düzenli egzersiz yapma oranının düştüğü tespit edilmiştir. [130] Yapılan başka bir çalışmada gebelik öncesinde aktif olan kadınların gebelik döneminde aktivite şiddetlerini düşürdüğü fakat aktivite yapmayı bırakmadıkları görülmüştür. Çalışmada gelir ve eğitim seviyesi de fiziksel aktivite düzeyini etkilediği bulunmuştur. [131] 1442 gebe üzerinde yapılan bir çalışmada ise gebelik öncesi, ikinci trimester ve postpartum dönemindeki fiziksel aktivite raporları incelenmiştir. Gebelik dönemi ve gebelikten 6 ay sonrası süreçte fiziksel aktivitelerinin azaldığı görülmüştür. [132] Çalışmamızda da katılımcılardan egzersiz grubundaki gebelerden 3'ü gebelik öncesi dönemde egzersiz yapmakta idi. Kontrol grubundaki gebelerden ise gebelik öncesi egzersiz yapan sayısı 3 iken gebelik dönemi bu sayının 1'e düştüğü bulundu.

Çalışmamıza dahil edilen gebelerden egzersiz grubunun eğitim düzeyi yüzdeleri ve kişi sayıları; % 9,1 / 2 ilkokul mezunu, % 18,2 / 4 lise mezunu, % 72,7/ 16 üniversite mezunu olduğu, kontrol grubunun eğitim düzeyleri yüzdeleri ve kişi sayıları; % 22,7 / 5 ilkokul mezunu, % 36,4/ 8 lise mezunu, % 40,9 / 9 üniversite mezunu olduğu görülmektedir. İspanya’da yapılan bir çalışmada antenatal eğitim programına katılan gebelerin eğitim seviyelerine bakıldığında çoğunluğun lise ve üniversite mezunu olduğu belirtilmiştir. [133] Çalışma süresince gebelerinin eğitim ve egzersize uyumlarının iyi olmasının eğitim seviyelerinin yüksek olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamıza dahil edilme kriterlerinden birisi katılımcıların ikinci trimester döneminde olmalarıydı. Literatüre baktığımızda gebeliğin ilk trimester döneminde görülen bulantı, yorgunluk hissi, gebelikle ilgili riskler, geleneksel düşünceler sebebiyle gebeler fiziksel aktivitelerini azaltma eğilimine girebilmektedirler. Fell ve ark. [134] kadınların fiziksel aktivite düzeylerini karşılaştırdığı çalışmasında gebelik öncesi dönemdeki fiziksel aktivite düzeylerinin gebeliğin ilk 20 haftasında düştüğü sonucuna varmışlardır. Gebeliğin son trimester döneminde ise fetüsün büyümesiyle ağırlık artışı ve postüral değişiklikler sonucunda fiziksel aktivite düzeyinde azalma görülmektedir. [135, 136] Haakstad ve ark. [137] gebelerin 3. trimester döneminde neden egzersiz yapmayı bıraktıkları konusunda 417 gebeyle bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda egzersiz yapmamayla ilgili gebelik şikayetleri, yetersiz zaman, başlamak için çok fazla çaba, çocuk bakımı ile ilgili zorluklar, bebeğe zarar verme korkusu, egzersizde olumsuz deneyim, sağlık personelinin kaçınılması gerektiğine dair uyarı, egzersiz arkadaşı eksikliği ve egzersiz deneyiminin olmaması gibi sebepler bulunmuştur. Gebelikte postüral değişimleri özellikle ikinci trimesterde başladığı için biz çalışmamıza sadece ikinci trimesterdeki gebeler ile devam ettik.

Gebelikte ayak bozukluklarını inceleyen pek çok çalışma vardır. Çalışmamıza katılan gebelerin gebelik dönemindeki meydana gelen değişimleri sonucu ayak postürüne bakmayı amaçladık. Yapılan çalışmalar incelendiğinde ayaklardaki yapısal ve postural anormalliklerin, belde normal kas ve eklem biyomekaniklerinin bozulmasına neden olarak lumbopelvik eklemlerin gerginliği nedeniyle mekanik lumbopelvik disfonksiyonu ile ilişkili olduğuna inanılmaktadır. Ayrıca pronasyonlu ayaklar bel omurgasında daha az şok emilimi sağlayacağından ayak pronasyonunun lumbopelvik disfonksiyon için bir risk faktörü olacağı gösterilmiştir. [138,139] Ancak yapılan bir

çalışmada subtalar pronasyon açısının pelvik rotasyonuna olan etkisine baktıklarında subtalar pronasyon veya supinasyon ile pelvik tilt arasında zayıf bir ilişki olduğu bildirilmiştir. [140] Bizim çalışmamızda ise, gebelerin NYPDY ile bulunan ayak arkı ve ayak postürü değerlerinin bel postürü değerleri ile arasında bir ilişki bulunmadı.

Gebelik dönemi ayak postürünü inceleyen çalışmalarda gebeliğin ilerlemesiyle vücutta meydana gelen değişimlerin kas iskelet sisteminde değişiklere yol açtığı, postüral adaptasyonların ve ağırlık merkezinin yer değiştirmesiyle ayak postüründe de değişimler olduğu sonucuna varılmaktadır. [58] Gijon-Nogueron ve ark. [50] yaptığı pilot çalışmada gebelerin ayak antropometrik ölçümlerindeki değişiklikleri incelemiştir. İkinci trimester döneminde ayak arklarında çökme ve ayaklarda pronasyon tespit edilmiştir. Gebeliğin son döneminde ise ayak uzunluğunda artış, orta ve ön ayakta genişleme olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan başka bir çalışmada 58 gebenin yürüyüş analizinde ayak plantar basınçları incelenmiştir. Elde edilen verilere göre ön ve arka ayakta basınç ve temas alanında azalma, orta ayakta ise bu verilerde artış görülmektedir. [53] Gebelik dönemi ayak plantar basıncını değerlendiren başka bir çalışmada ise 22 gebe incelenmiştir. Plantar basınç dağılımında önemli bir asimetri olduğu, gebeliğin ilerleyen aylarında artan ağırlıkla 5. metatarsda taşınan ağırlık miktarında doğrudan ilişki bulunmuştur. [49] Bizim çalışmamızda ise çalışma öncesi ayak postür değerlendirilmesinde egzersiz grubunda 8 gebenin sağ ayağında pes planus görülmekte iken, çalışma sonrası bu sayı 16'ya yükselmiştir. Sol ayakta ise 10 gebeden 14 gebeye yükselme görülmüştür. Kontrol grubunu incelediğimizde 12 gebenin sağ ayağında pes planus görülürken çalışma sonra 14'e yükselme görülmüştür. Sol ayakta ise 9 gebeden 12 gebeye yükselmiştir. Elde edilen sonuçlara göre her iki grupta da ayak postüründe değişim kaydedilmiştir. Ancak postür egzersizleri yapan gebelerde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da klinik olarak ayak arkındaki bozulmanın daha az etkilendiği gösterilmiştir.

2012 yılında gebelikte VKİ ile ayak arkı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için kontrol grubuna hiç doğum yapmamış 40 kadın, çalışma grubuna en az bir kere hamile kalmış 70 kadın alınmıştır. Verilere göre hamile veya doğum yapmamış kadınlar arasında ayak büyüklüğünde bir değişiklik bulunmadı. Obez ve obez olmayan kadınlar arasında da ayak büyüklüğünde değişiklik gözlenmedi. Ancak hem obez olmayan ve hem de doğum yapmamış kadınlar ile hamilelik geçirme ve obez olan kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. [92] Bizim çalışmamızda da

gebelerin gebelik dönemi VKİ'lerinde artma görülürken ayak arkları yüksekliğinde azalma görülmüştür.

Artan kilo alımı ile omurga ve abdominal bölgede postural değişimlere sebep olur. Lumbasakral açıda artma, pelviste anterior tilt oluşur. Gövde ve pelvik rotasyonda azalma görülür. Ayaklar pronasyona gider. Dizler de hiperekstansiyon görülür. Ağırlık merkezi topuklarda taşınmaya başlanır. Dengenin tekrar sağlanabilmesi için destek yüzeyi genişletilir. Memelerin ağırlık artışı ile omuzlarda protraksiyona sebep olur. Hormonal değişimler ve kilo alımı sonucu baş öne doğru protruze olurken, servikal lordozda artış görülür. Üst sırt ve boyunda kifoz artışı meydana gelir, omuzlar yuvarlaklaşır. Bu adaptasyonlar sonucu pektoral kaslar kısalır. Rhomboid kasları gerilir. Abdominal kaslar, servikal ve üst sırt kaslarda uzama meydana gelir. Kalça fleksör kaslarıyla bel ekstansör kasları kısalır. Gebelik dönemi oluşan bu postüral adaptasyonlar doğum sonrası 12 hafta devam edebilir. [43,44,48]

2019 yılında 17 gebe üzerinde yapılan bir çalışmada, ikinci, üçüncü trimester ve postpartum dönemlerinde 9 kez statik ayakta duruşta ağırlık merkezleri değerlendirilmiştir. Artmış meme kütlelerinin omurgada lordoz artışına sebep olduğu, bu artışın sırt ağrısını tetikleyebileceği sonuca varılmıştır. Abdominal bölgenin büyümesiyle ağırlığın karın bölgesine doğru kayması ayakta duruş pozisyonunda sırt ve bel kaslarının daha çok çalışmasına sebep oldu. Kadınlarda geriye doğru eğilim, lordozda artış ağırlığın arkaya verildiği görülmüştür. [122]

2018 yılında 20 gebe üzerinde yapılan çalışmada vücut kütlelerinin omurga değişimleri üzerine etkisine bakılmıştır. Gebelik dönemi ilerledikçe artan vücut ağırlığı ile torakal kifoz ve lumbal lordoz açılarında artış tespit edilmiştir. Pelvik torsiyon, pelvik tilt, omuz eğimi ve sakral açıda anlamlı bir değişim elde edilmemiştir. VKİ ile torasik kifoz arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmuştur. [141]

2011 yılında 40 gebe her trimester döneminde postüral değişimleri değerlendirmek için çalışmaya alınmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda elde edilen sonuçlar, torasik kifoz ve lomber lordoz açısından ve pelvik tiltte gebelik sürecinin ilerlemesiyle istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu sonucuna varılmıştır. [142]

Çalışmamızda da literatürdeki çalışmalara benzer şekilde gebelerin ilerleyen dönemlerinde torakal kifoz ve lumbal lordozda artış tespit edilmiştir.

Vico pardo ve ark. [57] 62 gebe üzerinde gebeliğin her bir trimester döneminde ayak postüründeki değişimlerle bu süreçte yaşanan ağrılar arasında ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan çalışmada vücut ağırlığında ve VKİ'nde bu süreçte istatistiksel olarak anlamlı değişiklik görüldü. Ayak boyutunda bir değişiklik görülmeydi. Ayak pronasyonu arttığı ancak değişen ayak postürü alt ekstremitede yaşanan ağrıları etkilemediği sonucu elde edilmiştir.

Glinkowski ve ark. [143] yaptığı çalışmada ise 65 gebede omurga eğrilikleri ve statik postural özellikleri değerlendirerek bel ağrısı ile ilgili ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada hamileliğin omurga eğriliğinde ve postürde değişikliklere neden olduğuna ancak gebe kadınlarda belirgin lomber eğrilik değişikliklerine yönelik genel bir eğilim göstermediği sonucu bulunmuştur.

Betsch ve ark. [7] gebelik dönemi prevelansı yüksek bulunan bel ağrısının etiyolojisini araştırmak için omurga postürü ve pelvis pozisyonunu incelemişlerdir. 30 gebe ikinci, üçüncü trimester ve postpartum döneminde değerlendirilmiştir. Gebelik döneminde torasik kifozda anlamlı bir artış bulundu, fakat lomber lordozda artış saptanmadı. Omurgada lateral deviasyon açısından önemli derece azalma tespit edildi. Ancak, gebelik sırasında veya sonrasında pelvik pozisyonda önemli bir değişiklik tespit edilmemiştir.

Ojukwu ve ark. [56] 2017'de 215 Nijeryalı gebe üzerinde ayak arkı yüksekliğinin, diz ağrısı ve bel ağrısı ile ilişkisini değerlendirmek için çalışma yapmıştır. Yapılan çalışma sonucu gebelerin pes planus olduğu bulunmuştur. Bel ağrısı diz ağrısından daha yaygın olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak çalışma sonucunda ayak arkı yüksekliğinin diz ve bel ağrısıyla bir ilişkisi saptanmamıştır.

Görülen bu değişimler gebelik döneminde postüral değişimlere yol açtığı için kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ortaya çıkabilmektedir. Literatüre gebelik döneminde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına baktığımızda bu konuda birçok çalışma yapıldığını görmekteyiz.

Yapılan bir araştırmada kadınların %32'sinin gebelik dönemi bel ağrısını bildirdiği, ancak sadece %25'inin spesifik tedavi edildiği belirtilmektedir. Yaklaşık %30'unun ise gebelik dönemi bel ağrısı şikayetinden dolayı en az bir günlük işlerini ertelemek zorunda olduğu rapor edilmiştir. [144]

2019 yılında Malawi’de yapılan araştırmada ise 404 gebe incelemeye alınmıştır. Her 3 gebeden 2’sinin bel ağrısı şikayeti yaşadığı belirtilmiştir. Bel ağrısı çeken kadınların günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel sınırlılıklar getirildiği, yaşam kalitelerinin bozulduğu sonucu elde edilmiştir. Ancak kadınlar gebelikte bel ağrısını normal kabul ederek, herhangi masaj, egzersiz gibi bir tedavi seçeneğine başvurmadıkları bildirilmiştir. [145]

2019 yılında Ray-Griffith ve ark. gebelik dönemi kronik ağrı prevalansı için araştırma yapmıştır. 156 gebeden 44 kronik ağrı şikayeti bildirmiştir. En sık görülen kronik ağrı şikayeti boyun ve sırt ağrısı olarak bulunmuştur. Kronik ağrısı olan gebelerin %95,5 farmakolojik tedavi aldığını belirtmiştir. %20,5’i fizyoterapi ve elektriksel sinir stimülasyonu tedavisi gördüğünü bildirmiştir. [146]

Ray-Griffith ve ark. [147] yaptıkları çalışmada gebelikte kronik ağrı üzerine yapılmış 144 çalışmayı incelemişlerdir. Yapılan incelemelere göre çıkan sonuçlar şöyledir. Migren kadınların % 16 - %18’inde mevcuttur, ancak hamilelik sırasında görülme sıklığı bilinmemektedir. Gebelikte romatoid artrit prevalansı bilinmemektedir. Romatoid artrit gebelik seyrinde değişkenlik gösterir, ancak RA’lı hastaların çoğu antenatal dönemde iyileşme gözüktüğü sonucuna varılmıştır. Bel ağrısının, gebeliğin beşinci ve yedinci ayları arasında başladığı, sık görüldüğü belirtilmektedir. Bel ağrısının ve pelvik ağrının gebeliklerin% 71,7’sinde meydana geldiğini göstermektedir.

Çalışmamızda egzersiz grubu ve kontrol grubundaki gebelerin kas iskelet sistemi yakınmalarını değerlendirdiğimizde genel ağrı şikayetleri en fazla bel ve sırt bölgelerinde literatüre benzer şekilde sonuçlar bulunmuştur. Egzersiz grubundaki gebelerde son bir ay içinde ise en sık ağrı yaşanan bölgeler bel (%50,00), sırt (%72,73) ve boyun (%18,18) olarak bulundu. Kontrol grubunda ise son bir ay içinde ise en sık ağrı yaşanan bölgeler bel (%90,91), sırt (%81,82), boyun (%54,55) ve kalça / uyluk (%50,00) olarak bulunmuştur. Altı haftalık postür egzersizleri sonrası egzersiz yapan grubun ağrı şiddeti tüm vücut bölgelerinde azalırken kontrol grubunda artış göstermiştir. Bunun postür egzersizlerinin gebeliğin ilerlemesiyle birlikte meydana gelen postural değişimlere vücudun daha iyi adapte olduğunu ve egzersiz programımızın ağrı hissini azalttığını düşünmekteyiz.

Literatürde kas iskelet sistemi ağrıları veya bozuklukları ile ilgili incelemelerde fizyoterapi önerileri yetersiz kalmakta, tedavi seçeneklerinde önerilmekte ancak daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu sonucuna varılmaktadır.

Katonis ve ark.[148] gebelik dönemi pelvik kuşak ağrısı veya bel ağrısında kullanılacak tedavi yöntemlerine ilişkin yapılan çalışmaları incelemiştir. Çalışmalarda ortalama %50 gebenin ciddi ağrı yaşadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Gebelik döneminde ağrı hissedip, sağlık personelinde destek isteyen gebelerden %70'i tedavi gördüğü rapor edilmiştir. En tercih edilen tedavi yöntemi konservatif tedavidir. Diğer tedavi seçenekleri ise fizyoterapi, stabilizasyon kemerleri, sinir stimülasyonu, farmakolojik tedavi, akupunktur, masaj, rahatlama pozisyonları, yoga ve kilo alımının önlenmesi olarak bulunmuştur. İncelenen çalışmalarda ağrıyı yönetmedeki en yaygın uygulama egzersiz olduğu tespit edilmiştir. Bireyselleştirilmiş ya da gruplar halinde fizyoterapi, yoga ve su aeroibiği çalışmalar önerilen tedavi yöntemleri arasında sıralanmıştır. Ancak çalışmaların kanıt düzeyleri zayıftır.

Stuge ve ark. [149] 1350 gebe ile 9 çalışmada gebelikte yaşanan sırt ve pelvik ağrıda fizyoterapi müdahalelerini incelemiştir. Üç yüksek kaliteli çalışma haricindeki çalışmaların kanıt düzeyi düşük bulunmuştur. İki yüksek kaliteli çalışmada egzersiz grupları ile kontrol grupları arasında ağrı yoğunluğu ve fonksiyonel durum açısından bir fark bulunmadı. Diğer çalışmada ise su egzersizleri ağrının azalmasında daha etkili bulunmuştur.

Ferreira ve ark. [150] ise 105 çalışmayı inceleyerek fizyoterapinin bel ve pelvik ağrı üzerindeki etkisine bakmışlardır. Altı çalışmanın kalite değerlendirmesi yapılmıştır. Bu çalışmalardan fizyoterapistler tarafından verilen bireysel egzersizler etkili bulunmuştur.

Gutke ve ark. [151] gebelikte lumbopelvik ağrı tedavisinde fizyoterapi modalitelerinin etkisini incelemek için 58 çalışma incelendi. Gebelikte lumbopelvik ağrı için, akupunktur ve pelvik kemerlerin kanıtları güçlü bulundu. Genel egzersizler ve spesifik stabilizasyon egzersizler için kanıtları düşüktü. Su jimnastiği, progresif kas gevşemesi, spesifik pelvik tilt egzersizi, osteopatik manuel terapi, kraniosakral terapi, elektroterapi ve yoga için kanıtlar çok sınırlı bulundu.

2017’de yapılan çalışmada gebelikte sırt ağrısının egzersizlerin iyileştirme etkisine bakılmıştır. 145 gebe 6 haftalık fizyoterapist tarafından belirlenen tedavi seanslarına alındı. Uygulanan egzersizler sırt ağrısının azalmasında ve fonksiyonel kapasitenin artmasında etkili bulunmuştur. [152]

Suputtitad ve ark. [153] ilk kez gebe kalan kadınlarda sırt ağrısında oturma pozisyonunda pelvik tilt egzersizlerinin etkisini incelemiştir. 67 gebe son trimester döneminde 8 haftalık pelvik tilt egzersiz programına alınmıştır. Egzersizlerin sırt ağrısında etkili bulunmuştur.

2007’de yapılan bir çalışmada gebelerde yaşanan bel ağrısının önlenmesi ve yönetilmesinde egzersizlerin ve eğitimin etkisi incelenmiştir. 15 gebe 3 hafta boyunca haftalık toplam iki seansa alındı. Postür eğitimi ve egzersizleri ile sırt ağrısının şiddetinin azaltılabileceği sonucuna varılmıştır. [154]

Dumas ve ark. [155] Kanada’daki çalışmalarında gebelikte egzersiz, postür ve sırt ağrısı arasındaki ilişkiye bakmıştır. 65 gebe çalışmaya dahil edilerek, gebelik dönemi ve postpartum döneminde lumbal ve torasik omurga değerlendirildi. Gebe kadınlar için postür ve postural adaptasyonlar için spesifik egzersizlerin oluşturulması gerektiği tespit edildi. Çalışmada yapılan egzersizlerin postür üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için Nordic kas iskelet sistemi anketi kullanılmıştır. Bazazana ve ark. [156] kontrol odası operatörleri arasında kas iskelet sistemi semptomları ve yorgunluğa postür düzeltmeye dayalı bir müdahalenin etkisini incelemek için Nordic kas iskelet sistemi anketi kullanılmıştır. Dehghan ve ark. [157] çok yönlü bir ergonomik müdahale programının diş hekimlerinde kas-iskelet sistemi hastalıklarının azaltılmasındaki etkisini araştırmak için Nordic kas iskelet sistemi anketi kullanılmıştır.

Çalışmamızda ayak postür değişimleri için Harris tabakası kullanılmıştır. Değerlendirilmesinde staheli indeksi ölçümü kullanılmıştır. Atak ve ark. [111] sağlıklı sedanter bireylerde vücut ağırlığı artışının ayak postürü ve diz ağrısı üzerine etkisini araştırmak için Harris tabakasını kullanmıştır.

Çalışmamızda postür analizi için NYPD anketi kullanılmıştır. 2017’de fizyoterapistler tarafından Hindistan’da yapılan araştırmada okula giderken sırt çantalarını kullanan kızlar için postür ve kas iskelet ağrısının değerlendirilmesinde NYPD anketi kullanılmıştır. [158]

Çalışmamızın limitasyonları:

- Katılımcılarımızın fiziksel ve psikolojik açıdan en hassas dönemde olan gebelerden oluşması ve herhangi bir olumsuzluk olmamasına rağmen zamanından önce ve istenmeyen şekilde sonlanan gebelik durumları
- Postür analizlerinde daha objektif yöntemlerin kullanılamaması
- Çalışmada kullanılan postür egzersizlerinin kişiye özel egzersizler yerine genel postür egzersizleri olması.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız ikinci trimester dönemindeki gebelere postür egzersizleri vererek kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve ayak postüründeki değişimine etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirildi.

Altı hafta süren çalışmada egzersiz ve kontrol grubundaki gebelerin ayak ark yüksekliklerinde azalma görülmüştür. Ayak ark yüksekliği ölçümleri ile postür değişimleri arasındaki ilişkiye baktığımızda; egzersiz grubundaki gebelerin hem sağ hem sol ayak ölçümleri postür değerlendirme sonuçlarıyla anlamlı bir ilişki bulunmadı. Kontrol grubundaki gebelerde ise hem sağ hem sol ayak ölçümleri ile postür değerlendirme sonuçları arasında anlamlı bir negatif ilişki bulunmuştur. Postür egzersizlerinin meydana gelebilecek değişimleri azalttığı ve ayak arkı yüksekliğine bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Gebelerin postür analiz sonuçlarını incelediğimizde, her iki grubun da gebelik sürecinin ilerlemesine bağlı olarak postürlerinde değişim görülmüştür. Kontrol grubundaki gebelerde egzersiz grubuna göre daha kötü postür puanları elde edilmiştir.

Kas iskelet sistemi ağrı yakınmaları her iki grupta da görülmüştür. Egzersiz grubunun son bir ay içerisindeki ağrı yakınmaları azalırken kontrol grubunda artış olmuştur.

Çalışmamızda gebelik döneminde verilen postür eğitimi ve egzersizlerinin ayak postürünü etkisine baktığımızda gebelik sürecinde değişimin devam ettiği ancak daha az bozulma gösterdiği sonucuna varıldı.

Sonuç olarak, gebelik döneminde verilen postür eğitimi ve postür egzersizlerinin kas iskelet sistemi yakınmalarını azalttığı gösterildi.

İleri çalışmalarda daha geniş popülasyonda bireyselleştirilmiş egzersiz programlarıyla yapılmasının ve daha objektif değerlendirme ölçekleri kullanılmasının yararlı alacağı görüşündeyiz.

KAYNAKLAR

- [1] Köken, G. Yılmaz, M. (2007). Gebelik ve egzersiz. Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics, 17:385-392.
- [2] Çıtak Karakaya İ. (2016) Gebelik Döneminde Egzersiz. In A. A. Karaduman, Ö. Tunca Yılmaz, (Eds.) Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Genel Fizyoterapi (ss 455-470) Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- [3] Yüksel. İ., Akbayrak, T., (2008) Kadın Sağlığında Fizyoterapi. In Tidy's Physiotherapy (E. Yakut ve H. Kayıhan, Çev.). Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- [4] Akbayrak, T., Orhan C., (2016) Gebelikte Fiziksel Aktivite ve Egzersiz. Akbayrak T., Kaya S., Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. (ss 215-237) Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- [5] Kaya, S., Üzelpasacı E., (2016) Gebelikte Meydana Gelen Değişiklikler. Akbayrak T., Kaya S., Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. (ss 181-188) Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- [6] Hill C. C, Pickinpaugh J. (2008). Physiologic Changes in Pregnancy. Surg Clin North Am, 88(2); 391-401
- [7] Betsch, M., Wehrle, R., Dor, L., Rapp, W., Jungbluth, P., Hakimi, M., Wild, M. (2013) Spinal posture and pelvic position during pregnancy: a prospective rasterstereographic pilot study. European Spine Journal, 24(6), 1282–1288.
- [8] Glinkowski, W. M., Tomasik, P., Walesiak, K., Gluszek, M., Krawczak, K., Michoński, J., Czyżewska, A., Żukowska, A., Sitnik, R., Wielgoś, M. (2016) Posture and low back pain during pregnancy - 3D study. Ginekologia Polska 87(8):575-80.
- [9] Suputtitad, A., Wacharapreechanont, T., Chaisayan, P. (2002) Effect of the "sitting pelvic tilt exercise" during the third trimester in primigravida on back pain. Journal of the Medical Association of Thailand 85(1):170-9.
- [10] Şirin, A. ve Kavlak, O. (2015). Kadın Sağlığı (2. Baskı). Ankara: Nobel Tıp Kitapevi, 284-293.
- [11] Sancar, Ş. (2017) Gebelik süresince postüral stabilizasyon ve fiziksel aktivite düzeyinde meydana gelen değişimlerin incelenmesi. (yüksek lisans tezi) YÖK Tez Merkezinden erişildi. (Tez no: 474768).
- [12] Api, O., Ünal, O., Şen, C., (2005). Gebelikte beslenme, kilo alımı ve egzersiz. Perinatoloji Dergisi, 13(2), 71-79.
- [13] Haslam, J. (2004) Physiology of pregnancy. Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology, 2nd edn Butterworth-Heinemann: London. s(27-52).

- [14] **San-Frutos, L., Engels, V., Zapardiel, I., Perez-Medina, T., Almagro-Martinez, J., Fernandez, R., Bajo-Arenas, JM.** (2011) Hemodynamic changes during pregnancy and postpartum: a prospective study using thoracic electrical bioimpedance. *The Journal Maternal Fetal Neonatal Medicine* 24(11):1333-40.
- [15] **Banerjee, D., Ventetuolo, C.E.,** (2017) Pulmonary Hypertension in Pregnancy. *Seminars in respiratory and critical care medicine* 38(2):148-159
- [16] **Bobrowski, R.A.** (2010) Pulmonary Physiology in Pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 53 (2)2, 285–300.
- [17] **Hegewald, M.J. and Crapo, R. O.** (2011). Respiratory Physiology in Pregnancy. *Clinics in Chest Medicine*, 32(1), 1-13.
- [18] **LoMauro, A., Aliverti, A., Frykholm, P., Alberico, D., Persico, N., Boschetti, G., DeBellis, M., Briganti, F., Nosotti, M.,** (2019) The adaptation of lung, chest wall and respiratory muscles during pregnancy: preparing for birth. *Journal of Applied Physiology*. doi:10.1152/jappphysiol.00035.2019
- [19] **Kohlhepp, L.M., Hollerich, G., Hofmann-Kiefer, K., Rehm, M., Louwen, F., Zacharowski, K., Weber, C.F.** (2018) Physiological changes during pregnancy. *Anaesthesist* 67(5):383-396.
- [20] **Tan, E.K., Tan, E.L.** (2013) Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. *Best Practice Research: Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 27(6):791-802.
- [21] **Akarcali, İ. Akbayrak, T., Kara, F., İnce D. İ., Çıtak, İ.** Gebelikte Esneklik. (2001) *Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics*, 11(5), 309-313.
- [22] **Cappell, M.S.** (2003). Gastric and duodenal ulcers during pregnancy. *Gastroenterology Clinics of North America*, 32(1), 263-308.
- [23] **Lindheimer, M.D. Davison, J.M. Katz, A.I.** (2001). The kidney and hypertension in pregnancy: twenty exciting years. In *Seminars in nephrology*. 21(2), 173-189.
- [24] **Ciechanowicz, P., Sikora, M., Taradaj, K., Ruta, A., Rakowska, A., Kociszewska-Najman, B., Wielgos, M., Rudnicka, L.** (2018) Skin changes during pregnancy. Is that an important issue for pregnant women? *Ginekologia Polska*. 89(8):449-52.
- [25] **Cheung, K. L. and Lafayette, R. A.** (2013). Renal Physiology of Pregnancy. *Advances in Chronic Kidney Disease*. 20(3), 209-214.
- [26] **Dias, T., Sairam, S., Kumarasiri, S.** (2014) Ultrasound diagnosis of fetal renal abnormalities. *Best Practice Research: Clinical Obstetrics Gynaecology* 28(3):403-15.
- [27] **Nel, J.T., Diedericks, A., Joubert, G., Arndt, K.** (2001) A prospective clinical and urodynamic study of bladder function during and after pregnancy. *International Urogynecology Journal Pelvic Floor Dysfunction*. 12(1):21-6.
- [28] **Lindheimer, M.D. Davison, J.M. Katz A.I.** (2001) The kidney and hypertension in pregnancy: twenty exciting years. In *Seminars in nephrology*. 21(2):173-189.
- [29] **Liu, D.B., Armstrong, W.R., Maizels, M.** (2014) Hydronephrosis: prenatal and postnatal evaluation and management. *Clinics in Perinatology*. 41(3):661-78.

- [30] **Soma-Pillay, P., Nelson-Piercy, C., Tolppanen, H., Mebazaa, A.** (2016) Physiological changes in pregnancy. *Cardiovascular Journal of Africa* 27(2):89-94.
- [31] **S.J. Britnell, J.V. Cole, L. Isherwood.** (2005). Postural health in women: The role of physiotherapy. *Journal Obstetric Gynaecology Canada*. 27(5): 493–500.
- [32] **Arıkan Beyaz, E. Özcan, E.** (2005) Gebelikte görülen kas-iskelet sistemi kaynaklı ağrılar ve tedavi yaklaşımları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 51(2): 65-68.
- [33] **Otman. A.S., Köse. N.,** Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. (ss11-35) Ankara,2013.
- [34] **Nashner, L.M.** (2009). Balance and Posture Control, in *Encyclopedia of Neuroscience*. Academic Press: Oxford, 21-29.
- [35] **Opala-Berdzik, A., Błaszczyk, J.W., Bacik, B., Cieslinska-Swider, J., Swider, D., Sobota, G., Markiewicz, A.** (2015) Static Postural Stability in Women during and after Pregnancy: A Prospective Longitudinal Study. *Plos One*. 10(6):e0124207.
- [36] **Glinkowski, W.M., Tomasik, P., Walesiak, K., Gluszek, M., Krawczak, K., Michonski, J., Czyżewska, A., Żukowska, A., Sitnik, R., Wielgos, M.** (2016) Posture and low back pain during pregnancy — 3D study. *Ginekologia Polska* 87 (8):575-580
- [37] **Foti, T., Davids, J. R. and Bagley, A.** (2000). A Biomechanical Analysis of Gait During Pregnancy. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American*, 82(5), 625-632.
- [38] **C. L. Rodacki, N. E. Fowler, A. L. Rodacki, and K. Birch,** (2013) Stature loss and recovery in pregnant women with and without low back pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84,(4) :507–512.
- [39] **E. C. Fries and F. A. Hellebrandt,** (1943) The influence of pregnancy on the location of the center of gravity, postural stability, and body alignment. *American Journal of Obstetrics Gynecology*. 46: 374–380.
- [40] **K. K. Whitcome, L. J. Shapiro, and D. E. Lieberman.** (2007) “Fetal load and the evolution of lumbar lordosis in bipedal hominins,” *Nature*, vol. 450, no. 7172, pp. 1075–1078.
- [41] **Krkeljas, Z.** (2018) Changes in gait and posture as factors of dynamic stability during walking in pregnancy. *Human Movement Science* 58(4):315-320.
- [42] **Snijders, J.G. Hoest, H.T.** (1976) Change in form of spine as a consequence of pregnancy. In: *Digest of the 1 lth International Conference on Medical and Biological Engineering*, Ottawa.
- [43] **Karras, G.E. Tympanidis, K.N.** (1987) Measuring changes in posture. In: *Stokes IAF. Pekelsky JR. eds. Surface Topography and Spinal Deformity IV*. New York: Gustav Fischer Verlag.
- [44] **Bertuit, J., Leyh, C., Rooze, M., Feipe, V.** (2017) Pregnancy-related changes in center of pressure during gait. *Acta Of Bioengineering And Biomechanics*. 19(4):95-102.
- [45] **Rasmussen, K. M. and Yaktine, A. L.** (2009) *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*, The National Academies Press.
- [46] **Schroder, G., Kundt, G., Otte, M., Wendig, D., Schober, H.C.** (2016) Impact of pregnancy on back pain and body posture in women. *The Journal of Physical Therapy Science*. 28(4):1199-207

- [47] **Demaio, C. M., Magann, C. E. F.** (2009) Exercise and pregnancy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 17(8):504–514.
- [48] **Butler, E. E., Colon, I.** (2006) Postural equilibrium during pregnancy. Decreased stability with an increased reliance on visual cues. *American Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 195(4), 1104-08.
- [49] **Elsayed, E., Devreux, I., Embaby, H., Alsayeda, A., Alshehria M.** (2017) Changes in foot plantar pressure in pregnant women. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 30(4):863-867.
- [50] **Gijon-Nogueron, G., Gavilan-Diaz, M., Valle-Funes, V., Jimenez-Cebrian, M., Cervera-Marin, J. M., Morales-Asencio, J.** (2018) Anthropometric Foot Changes During Pregnancy A Pilot Study. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 103(4): 314-321.
- [51] **Dunn, J. Dunn, C., Habbu, R., Bohay, D., Anderson, J.** (2012) Effect of Pregnancy and Obesity on Arch of Foot. *Orthopaedic Surgery* 4 (5):101–104.
- [52] **Bertuit, J., Leyh, C., Rooze, M., Feipel, V.** (2016) Plantar Pressure During Gait in Pregnant Women. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 106(6): 398-405.
- [53] **Ponnapula, P., Boberg, J.S.** (2010) Lower extremity changes experienced during pregnancy. *The Journal of Foot Ankle Surgery*. 49(5):452-8.
- [54] **Segal, N. A., Boyer, E.R., Teran-Yengle, P., Glass, N. A., Hillstrom, H. J., Yack, J.** (2012) Pregnancy Leads to Lasting Changes in Foot Structure. *American Journal of Physical Medicine Rehabilitation*. 92(3):232-240.
- [55] **Karadag-Saygi, E., Unlu-Ozkan, F., Basgul, A.** (2010) Plantar Pressure and Foot Pain in the Last Trimester of Pregnancy. *Foot & Ankle International* 31(2):153-157.
- [56] **Ojukwu, H. P., Anyanwu, E.G., Nwafor, G.G.** (2017) Correlation between Foot Arch Index and the Intensity of Foot, Knee, and Lower Back Pain among Pregnant Women in a South-Eastern Nigerian Community. *Medical Principles Practise* 26(9) :480–484.
- [57] **Vico Pardo, F. J., Lopez del Amo, A., Pardo Rios, M., Gijon-Nogueron, G., Yuste, C. C.** (2018). Changes in foot posture during pregnancy and their relation with musculoskeletal pain: A longitudinal cohort study.. *Women and Birth*, 31(2): 84–88.
- [58] **Segal, N.A., Boyer, E.R., Teran-Yengle, P., Glass, N.A., Hillstrom, H.J., Yack, H.J.** (2013) Pregnancy leads to lasting changes in foot structure. *American Journal of Physical Medicine Rehabilitation* 92:232-240.
- [59] **Barton, S.** (2004) Relieving the discomforts of pregnancy. *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology*, 2nd edn Butterworth-Heinemann: London. *The Journal of Maternal-Fetal Neonatal Medicine* s141-64.
- [60] **Young, G. Jewell, D.** (2002). Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. Update Software Oxford.
- [61] **Vermani, E. Mittal, R. Weeks, A.** (2010). Pelvic Girdle Pain and Low Back Pain in Pregnancy: a review. *Pain Practice*, 10(1), 60–71.
- [62] **Holden, S.C., Manor, B., Zhou, J., Zera, C., Davis, R.B., Yeh, G.Y.** (2019) Prenatal Yoga for Back Pain, Balance, and Maternal Wellness: A

- Randomized, Controlled Pilot Study. *Global Advances in Health and Medicine*. 8: 1–119.
- [63] **Moreira, L.S., Elias, L., Gomide, A.B., Vieira, M.F., Amaral, W.N.** (2017) A longitudinal assessment of myoelectric activity, postural sway, and low-back pain during pregnancy. *Acta Of Bioengineering And Biomechanics* 19(3):77-83.
- [64] **Thabab, M. Ravindran, V.** (2015) Musculoskeletal problems in pregnancy. *Rheumatology International*. 35(4):581-7.
- [65] **Kalinowski, P., Krawulska, A.** (2017) Kinesio Taping vs. Placebo in Reducing Pregnancy-Related Low Back Pain: A Cross-Over Study *Medical Science Monitor*, 23:6114–20
- [66] **Zelle, B.A. Gruen, G.S. Brown, S. George, S.** (2005) Sacroiliac joint dysfunction: evaluation and management. *The Clinical Journal of Pain*. 21(5): 446-55.
- [67] **Albert, H.B. Godskesen. M, Westergaard, J.G.** (2002). Incidence of four syndromes of pregnancy-related pelvic joint pain. *Spine*. 27(24):2831-4.
- [68] **Vincent, R., Blackburn, J., Wienecke, G., Bautista, A.** (2019) Sacroiliac Joint Pain in Pregnancy: A Case Report. *A&A Practice* 15;13(2):51-53.
- [69] **Akbayrak, T., Baran C.,** (2016) Gebelikte Görülen Problemlerde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Akbayrak T., Kaya S., Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. (ss 189-213) Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- [70] **Leadbetter, R. Mawer, D. Lindow, S.** (2004) Symphysis pubis dysfunction: a review of the literature. *Journal of Maternal-fetal and Neonatal Medicine* 16(6): 439-54.
- [71] **Casagrande, D., Gugala, Z., Clark, S.M., Lindsey, R.W.** (2015) Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic*.23(9):539-49.
- [72] **Gutke, A., Betten, C., Degerskar, K., Pousette, S., Olsen, M.F.** (2015) Treatments for pregnancy-related lumbopelvic pain: a systematic review of physiotherapy modalities. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 94(11):1156-67
- [73] **Hoeven, M.E.M., Pont, L.M.H., Koppen, H.** (2018) Severe Nightly Thoracic Pain Presenting during Pregnancy: A Case Report. *Case Reports in Neurology* 10(2):135-139.
- [74] **Skarica, B.** (2018). Effectiveness of Manual Treatment on Pregnancy Symptoms: Usefulness of Manual Treatment in Treating Pregnancy Symptoms . *Medical Archives*, 72(2), 131-5.
- [75] **Fordyce J.** (2004) The Antenatal period. *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology*, 2nd edn Butterworth-Heinemann: London. s(93-139).
- [76] **Descatha, A. Dale, A.M. Franzblau, A. Coomes, J. Evanoff, B.** (2011) Comparison of research case definitions for carpal tunnel syndrome. *Scand J Work Environ Health* 37:298–306.
- [77] **Atzmon, R., Eger, G., Lindner, D., Assaraf, E., Lin, E., Avissar, E.** (2014) Carpal tunnel syndrome in pregnancy. *Harefuah*. 153(11):663-6.
- [78] **Mondelli, M., Rossi, S., Monti, E., Aprile, I., Caliandro, P., Pazzaglia, C., Romano, C., Padua, L.** (2007) Long term follow-up of carpal tunnel

- syndrome during pregnancy: a cohort study and review of the literature. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*. 47(6):259-71.
- [79] **Thabab, M. Ravindran, V.** (2014) Musculoskeletal problems in pregnancy. *Rheumatology International* 35(4)
- [80] **Kesikburun, S., Güzelküçük, Ü., Fidan, U., Demir, Y., Ergün, A., Tan, A.K.** (2018) Musculoskeletal pain and symptoms in pregnancy: a descriptive study. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*. 19;10(12):229-234.
- [81] **Oliveira, G.A.D., Bernardes, J.M., Santos, E.S., Dias, A.** (2019) Carpal tunnel syndrome during the third trimester of pregnancy: prevalence and risk factors. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 300(3):623-631.
- [82] **Meems, M., Truijens, S., Spek, V., Visser, L.H., Pop, V.J.** (2015) Prevalence, course and determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study. *BJOG*.122(8):1112-8.
- [83] **Hensley, J.G.** (2009) Leg cramps and restless legs syndrome during pregnancy. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 54(3):211-8.
- [84] **Sperstad, J.B., Tennfjord, M.K., Hilde, G., Ellstrom-Engh, M., Bo, K.** (2016) Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *British Journal of Sports Medicine*. 50(17):1092-6.
- [85] **Doubkova, L., Andel, R., Palascakova-Springrova, I., Kolar, P., Kriz, J., Kobesova, A.** (2018) Diastasis of rectus abdominis muscles in low back pain patients. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*.31(1):107-112.
- [86] **Michalska, A., Rokita, W., Wolder, D., Pogorzelska, J., Kaczmarczyk, K.** (2018) Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekologia Polska*. 89(2):97-101.
- [87] **Hammer, R. L. Perkins, J. Parr, R.** (2000) Exercise during the childbearing year. *The Journal of Perinatal Education* 9(1): 1-13.
- [88] **Field, T.** (2012) Prenatal exercise research. *Infant Behavior and Development*. 35: 397-407.
- [89] **Committee Opinion No: 650:** (2015) Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstetrics and Gynecology*. 126(6):35-42.
- [90] **Prather, H. Spitznagle, T. Hunt, D.** (2012). Benefits of Exercise During Pregnancy11):845-850.
- [91] **Piper, T.J. Jacobs, E. Haiduke, M. Waller, M. McMillan, C.** (2012) Core Training Exercise Selection During Pregnancy. *Strength and Conditioning Journal* 34(1): 55-62.
- [92] **Akarcalı, İ. Akbayrak, T. Çıtak, İ. Demirtürk, F.** (2001) Gebelikte egzersiz ve Doğum Eğitimi. In Beksaç S, editör. *Maternal-Fetal Tıp ve Perinotoloji*. (ss956-71) Ankara: MN Medikal&Nobel.
- [93] **Finding A Comfortable Position: Correct Posture And Body Mechanics During Pregnancy.** (2018) from <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/6913-pregnancy-correct-posture--body-mechanics>.

- [94] **Catanzaro, R. Artal, R.** (2008) Physical Activity and Exercise in Pregnancy. In Lammi-Keefe, C.J. Couch, S.C. (eds). Nutrition and Health: Handbook of Nutrition and Pregnancy (ss 37-53) Humana Press.
- [95] **Persinger, R., Foster C., Gibson, M., Fater, D.C.** (2004) Consistency of the talk test for exercise prescription. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 36(9):1632-6.
- [96] **Cooper, D. B., Yang, L.** (2019) Pregnancy And Exercise. StatPearls Publishing; 2019- Feb 17.
- [97] **Davies GAL, wolfe LA, Mottola MF, Mac Kinnon C.** (2003) Joint SOGC/CSEP clinical practise guideline: Exercise in pregnancy and the postpartum period. *Canadian Journal of Applied Physiology*. 28(3): 329-41.
- [98] **Kramer, M.S., McDonald, S.W.** (2006). Aerobic exercise for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Copyright The
- [99] **Harvey, M.A.** (2003) Pelvic floor exercises during and after pregnancy: a systematic review of their role in preventing pelvic floor dysfunction. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 25(6):487-98.
- [100] **Hay-Smith, J. Morkved, S. Fairbrother, K.A. Herbison, G.P.** (2008) Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. cd007471.
- [101] **Balogh, A.** (2005) Pilates and pregnancy. *RCM Midwives*. The official journal of the Royal College of Midwives. 8(5):220-2.
- [102] **Babbar, S., Shyken, J.** (2016) Yoga in Pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology* 59(3):600-12
- [103] **Clapp, J.F.** (2000) Exercise during pregnancy. A clinical update. *Clinics in sports medicine*.19(2): 273-86.
- [104] **Rondung, E., Thomten, J., Sundin, O.** (2016) Psychological perspectives on fear of childbirth. *Journal of Anxiety Disorders*. 44:80-91
- [105] **Smith, C.A. Levett K.M. Collinc C.T. Crowther C.A.** (2011) Relaxation techniques for pain management in labour. *The Cochrane database of systematic reviews*. Cd009514.
Cochrane Collaboration. Published by John Wiley and Sons, Ltd.
- [106] **Aalami, M., Jafarnejad, F., Modarres Gharavi M.** (2016) The effects of progressive muscular relaxation and breathing control technique on blood pressure during pregnancy. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 21(3):331-6.
- [107] **Magee, D.J.** (1987). *Orthopedic Physical Assessment*. Gait Assessment. Chapter13..W.B.Saunders Company, Toronto. ss362-376.
- [108] **Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., Jorgensen, K.** (1987) Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms, *Applied Ergonomics*, 233-237.
- [109] **Dawson, A.P., Steele, E.J., Hodges, P.W., Stewart, S.** (2009) Development and Test-Retest Reliability of an Extended Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E): *A Screening Instrument for Musculoskeletal Pain*, 517-526.

- [110] **Coughlin, M.J., Kaz, A.** (2009) Correlation of Harris mats, physical exam, pictures, and radiographic measurements in adult flatfoot deformity. *Foot Ankle Int.* 30(7):604-612.
- [111] **Atak, E., Özbek, H., Algun, Z.C.** (2016) Sağlıklı sedanter bireylerde vücut ağırlığı artışının ayak postürü ve diz ağrısı üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation.* 3(2):66-71.
- [112] **Motosko, C. C., Bieber, A. K., Pomeranz, M. K., Stein, J. A., Martires, K. J.** (2017). Physiologic changes of pregnancy: A review of the literature. *International Journal of Women's Dermatology*, 3(4), 219–224.
- [113] **Troiano, N. H.** (2018). Physiologic and Hemodynamic Changes During Pregnancy. *AACN Advanced Critical Care*, 29(3), 273–283.
- [114] **Tyler, K.H.** (2015) Physiological skin changes during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 58(1):119-24.
- [115] **Widen, E.M., Gallagher, D.** (2014) Body composition changes in pregnancy: measurement, predictors and outcomes. *Eur J Clin Nutr.* 68(6):643-52.
- [116] **Davenport MH, Meah VL, Ruchat S-M, Davies GA, Skow RJ, Barrowman N.** (2018) Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*; 52:1386–96.
- [117] **Brown, J., Ceysens, G., Boulvain, M.** (2017). Exercise for pregnant women with pre-existing diabetes for improving maternal and fetal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* ;12:CD012696.
- [118] **Sklempe Kokic I, Ivanisevic M, Kokic T, Simunic B, Pisot R.** (2018) Acute responses to structured aerobic and resistance exercise in women with gestational diabetes mellitus. *Scand J Med Sci Sports.* 28:1793–800.
- [119] **Barakat, R., Pelaez, M., Montejo, R., Luaces, M., Zakynthinaki, M.** (2011). Exercise during pregnancy improves maternal health perception: a randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 204(5), 402.e1–.e7.
- [120] **Suputtitada, A.** (2002) Effect of the "sitting pelvic tilt exercise" during the third trimester in primigravidas on back pain. *Journal of the Medical Association of Thailand.* 85(1):170-9.
- [121] **Yan, C.F., Hung, Y.C., Gau, M.L., Lin, K.C.** (2014). Effects of a stability ball exercise programme on low back pain and daily life interference during pregnancy. *Midwifery*, 30(4), 412–419.
- [122] **Catena, R. D., Campbell, N., Connor Wolcott, W., Rothwell, S. A.** (2019) Anthropometry, standing posture, and body center of mass changes up to 28 weeks postpartum in Caucasians in the United States. *Gait and Posture.* 70: 196-202.
- [123] **Koehn, M.** (2008) Contemporary Women's perceptions of childbirth education, *Journal of Perinatal Education*, 17(1), 11-18.
- [124] **Ning Y, Williams J, Dempsey T et al** (2003) correlates of recreational exercise in early pregnancy. *J. Matern Fetal Neo Med.* 13; 385-93.
- [125] **Watson P, Mc Donald B.** (2007) Activity levels in pregnant New Zealand women relationship with socioeconomic factors, well being, anthropometric measures, and birth outcome. *Appl Physiol Nutr Med* 32 ;19-38.
- [126] **Clarke P, Gross H.** (2004) Women's behaviour, beliefs and information sources about physical exercise in pregnancy. *Midwifery*;133-41.

- [127] **Fell D Joseph K Armson B et al** (2009) The impact of pregnancy on exercise level. *Mat Child Health J* 2(13);597-603.
- [128] **Chasan Taber L Schmidt M. Pekov P. et al** (2007) Correlates of exercise in pregnancy among latino women *Mat child health* 11;353-363.
- [129] **Pereira M.Rifas-Shiman S. Kleinman K. Et al**(2007) Predictors of change in exercise during and after pregnancy :*am J Prev Med*;32;312-9.
- [130] **Owe, K.M., Nystad, W.,Bo, K.** (2009) Correlates of regular exercise during pregnancy: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*, 19 (5), 637-45.
- [131] **Ning, Y., Williams, M., Dempsey, J., Sorensen, T., Frederick, I.,Luthy, D.** (2003) Correlates of recreational physical activity in early pregnancy. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 13(6): 385-93.
- [132] **Pereira, M.A., Rifas-Shiman, S.L., Kleinman, K.P., Rich-Edwards, J.W., Peterson, K.E.,Gillman, M.W.** (2007) Predictors of change in physical activity during and after pregnancy: Project Viva. *American journal of preventive medicine*. 32 (4), 312-19.
- [133] **Artieta-Pinedo, I., Paz-Pascual, C., Grandes, G., Remiro-Fernandez degamboa, G., Odriozola-Hermosilla, I., Bacigalupe, A., & Payo, J.** (2010). The Benefits of Antenatal Education for the Childbirth Process in Spain. *Nursing Research*, 59(3), 194–202.
- [134] **Fell, D.B., Joseph, K.S., Armson, B.A., Dodds, L.** (2009) The impact of pregnancy on physical activity level. *Matern. Child Health J.* 13, 597–603.
- [135] **Krzepota, J., Sadowska, D., Biernat, E.** (2018). Relationships between Physical Activity and Quality of Life in Pregnant Women in the Second and Third Trimester. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2745.
- [136] **Arena, B., Maffulli, N.** (2002). Exercise in Pregnancy: How Safe Is It? *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 10(1), 15-22.
- [137] **Haakstad, L. A. H., Voldner, N., Henriksen, T., Bo, K.** (2009). Why do pregnant women stop exercising in the third trimester? *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 88(11), 1267–75.
- [138] **Kendall, J. C., Bird, A. R., Azari, M. F.** (2014). Foot posture, leg length discrepancy and low back pain – Their relationship and clinical management using foot orthoses – An overview. *The Foot*, 24(2), 75–80.
- [139] **Bird, A.R., Payne, C.B.**(1999) Foot function and low back pain. *Foot* 9(4):175–80.
- [140] **Duval, K., Lam,T ., Sanderson, D.** (2010) The mechanical relationship between the rearfoot, pelvis and low-back. *Gait & Posture* 32(4):637–40.
- [141] **Pauk, J.,Swinarska, D.** (2018). The impact of body mass on spine alterations in pregnant women: A preliminary study. *Technology and Health Care*, 26, 665–669.
- [142] **Yousef, A.M., Hanfy, H.M., Elshamy, F.F.**(2011) Postural changes during normal pregnancy. *Journal of American Science*. 7(6): 1013-1018.
- [143] **Glinkowski, W.M., Tomasik, P., Walesiak, K., Gluszek, M., Krawczak K, Michonski, J.** (2018) Posture and low back pain during pregnancy - 3D study. *Ginekologia Polska* 87(8):575-80.

- [144] Wang SM, Dezinno P, Maranets I. (2004) Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors, and outcomes. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 104: 65–70.
- [145] Manyozo, S. (2019). Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors and association with daily activities among pregnant women in urban Blantyre, Malawi. *Malawi Medical Journal*, 31(1), 71.
- [146] Katonis, P., Kampouroglou, A., Aggelopoulos, A., Kakavelakis, K., Lykoudis, S.(2011) Pregnancy-related low back pain. *Hippokratia*. 15(3):205-10.
- [147] Ray-Griffith, S. L., Morrison, B., Stowe, Z. N. (2019) Chronic Pain Prevalence and Exposures during Pregnancy. *Pain Research and Management*. 1–7.
- [148] Ray-Griffith, S., Wendel, M., Stowe, Z., Magann, E. (2018). Chronic pain during pregnancy: a review of the literature. *International Journal of Women's Health, Volume 10*, 153–164.
- [149] Stuge, B., Hilde, G., & Vollestad, N. (2003). Physical therapy for pregnancy-related low back and pelvic pain: a systematic review. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 82(11), 983–990.
- [150] Ferreira, C. W. S., Alburquerque-Sendin, F. (2012). Effectiveness of physical therapy for pregnancy-related low back and/or pelvic pain after delivery: A systematic review. *Physiotherapy Theory and Practice*, 29(6), 419–431.
- [151] Gutke, A., Betten, C., Degerskar, K., Pousette, S., Fagevik Olsen, M. (2015). Treatments for pregnancy-related lumbopelvic pain: a systematic review of physiotherapy modalities. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 94(11), 1156–1167.
- [152] Abu, M. A., Abdul Ghani, N. A., Shan, L. P., Sulaiman, A. S., Omar, M. H., Man, Z. C. (2017). Do exercises improve back pain in pregnancy? *Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation*, 32(3).
- [153] Suputtitada, A., Wacharapreechanont, T., Chaisayan, P. (2002) Effect of the "sitting pelvic tilt exercise" during the third trimester in primigravidas on back pain. *Journal of the Medical Association of Thailand*. 85(5):170-9.
- [154] Singh, N. Desai, O.P. (2007) Prevention and Management of Low Backache in Pregnant Women Through The Use of Exercise Program and Education Booklet. *The Indian Journal of Occupational Therapy*. 3(1): 65-72.
- [155] Dumas, G. A., Reid, J. G., Wolfe, L. A., Griffin, M. P., McGrath, M. J. (1995). Exercise, posture, and back pain during pregnancy. *Clinical Biomechanics*, 10(2), 98–103.
- [156] Bazazana, A., Dianata, I., Feizollahib, N., Mombeinic, Z., Shirazid, A.M. (2019) Effect of a posture correction-based intervention on musculoskeletal symptoms and fatigue among control room operators. 76:12-19.
- [157] Dehghan, N., Aghilinejad, M., Nassiri-Kashani, H., Amiri, Z., Taleb, A. (2016) The effect of a multifaceted ergonomic intervention program on reducing musculoskeletal disorders in dentists. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*. 30:472.
- [158] Dharmayat, S., Shrestha, S. (2017) Assessment of posture and musculoskeletal pain in school going girls using backpacks. IOSR

EKLER

EK A: Etik Kurul Kararı

EK B: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

EK C: Demografik Bilgiler Anketi

EK D: Newyork Postür Değerlendirme Testi

EK E: Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi

EK F: Gebelikte Postür Eğitimi Broşürü

EK A

Evrak Tarih ve Sayısı: 25/10/2019-17220



T.C.
BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 54022451-050.05.04-
Konu : Etik Kurul Kararı

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Alis KOSTANOĞLU

22.10.2019 tarihinde yapılan Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu toplantısında "İkinci Trimesterdeki Gebelerde Postür Egzersizlerinin Ayak Postürü ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkisi" isimli başvuruza ait dilekçe ve başlık değişikliği talebi değerlendirilmiş olup karar yazısı ektedir.
Bilgilerinize.

e-imzalıdır
Prof.Dr. İsmail MERAL
Başkan

Adres: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Adnan Menderes Bulvarı (Vatan Caddesi) Fatih / İstanbul
Telefon: 0 (212) 523 22 88 Faks: 0 (212) 533 23 26
e-Posta: info@bezmialem.edu.tr Elektronik Ağ: www.bezmialem.edu.tr

Bilgi için: Bilgihan BAŞTUĞ (Elif Gamze
POLAT Vekaletiyle)
Unvanı: Sekreter

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42)
KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İkinci Trimesterdeki Gebelerde Postür Egzersizlerinin Ayak Postürü ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkisi
-----------------------	--

22.10.2019

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Adnan Menderes Bulvarı Vatan Caddesi 34093 Fatih/İstanbul
	TELEFON	(0212) 523 22 88 - 1028
	FAKS	(0212) 533 23 26
	E-POSTA	egaslan@bezmialem.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Alis KOSTANOĞLU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	-	-	Gerekli Değil ☐ Var ☒		
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	-	-	Gerekli Değil ☐ Var ☒		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:11/133	Tarih: 22.10.2019				
	Yürütücülüğünü Dr. Öğr. Üyesi Alis KOSTANOĞLU 'nun yaptığı "İkinci Trimesterdeki Gebelerde Postür Egzersizlerinin Ayak Postürü ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkisi " Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur.					

Sayfa 1 / 2

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. İsmail MERAL



**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42)
KARAR FORMU**

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İkinci Trimesterdeki Gebelerde Postür Egzersizlerinin Ayak Postürü ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkisi
-----------------------	--

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. İsmail MERAL

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. İsmail MERAL	Fizyoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Ömer SOYSAL	Göğüs Cerrahisi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Nuran YILDIRIM	Tıp Tarihi ve Etik	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	KATILMADI
Prof. Dr. Türkinaz AŞTI	Hemşirelik Bölümü	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Semra ÖZÇELİK	Tıp Eğitimi ve Bilişimi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Teoman AYDIN	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	KATILMADI
Doç. Dr. Fahri AKBAŞ	Tıbbi Biyoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Binnur AYDOĞAN TEMEL	Eczacılık	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Aclan ÖZDER	Aile Hekimliği	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	KATILMADI
Doç. Dr. Nazmiye DÖNMEZ	Restoratif Diş Tedavisi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Pelin YILDIZ	Tıbbi Patoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	KATILMADI
Av. Mustafa Fırat ALKAYA	Hukuk	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Eda BAYRAKTAR	Sivil Üye	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* :Toplantıda Bulunma

Karar: ☒ Onaylandı ☐ Reddedildi

Sayfa 2 / 2

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. İsmail MERAL

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)

ÇALIŞMANIN ADI: “Gebelere Verilen Postür Egzersizlerinin Ayak Postürüne, Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına ve Yorgunluğa Etkisi”

Aşağıda bilgileri yer almakta olan bir araştırma çalışmasına katılmanız 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 verirsiniz, **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/malzeme katkısı istenmeyecektir.

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI:

Bu araştırma Özel Fuar Hastanesi’ndeki 18-34 yaş arasındaki gebelere verilen postür egzersizleriyle ayak postürü, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve yorgunluk şiddetini değerlendirmek amacıyla planlandı. Gebelikte postür egzersizleri verilecektir. Bu çalışmada size New York Postür Analizi, Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (GNKİSA), Yorgunluk Şiddet Ölçeği ve Harris Tabakası kullanılacaktır. Sizle birlikte bu çalışmaya 40 gönüllü gebe dahil olacaktır. Sizden elde edilecek bilgiler veya veriler, çalışmanın diğer grubundan elde edilecek bilgi veya verilerle karşılaştırılarak bir sonuca varılacaktır.

ÇALIŞMADA YER ALMAMIN YARARLARI NELERDİR?

Çalışmaya katılarak size altı haftalık gebelikte postür egzersizleri verilecektir. Bu çalışma vücut mekaniklerinin doğru kullanımına ilişkin öneriler ve gebeliğe özgü postür egzersizlerinden oluşmaktadır. Bu çalışmayla ayak postürüne, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına ve yorgunluğa etkisi konusunda bize yardımcı olacaksınız.

BU ÇALIŞMAYA KATILMAMIN MALİYETİ NEDİR?

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

ÇALIŞMAYA KATILMALI MIYIM?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Aynı şekilde çalışmayı yürüten fizyoterapist çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Çalışma fizyoterapistiniz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır.

Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER:

ADI : Fzt. Ceyda CANSEVEN
GÖREVİ : Fizyoterapist
E-POSTA : fztceyda@yahoo.com

ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıdaki bilgileri ilgili araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor 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:		

Görüşme Tanığı Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Telefon:		

Araştırmacı Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Telefon:		

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi

2:Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi



Gebe Tanıtım Bilgi Formu

1. Kaç yaşındasınız?
2. Eğitim durumunuz nedir?
 - 1) İlkokul mezunu 2) Lise mezunu 3) Üniversite
3. Bir işte çalışıyor musunuz?
 - 1) Evet 2) Hayır
4. İşiniz gereği hangi pozisyonda çalışıyorsunuz?
 - 1) Oturur pozisyonda 2) Ayakta durarak 3) Hem oturur hem ayakta pozisyon
5. Şuan da (gebeliğinizde) çalışıyor musunuz ?
 - 1) Evet 2) Hayır
6. Ekonomik durumunuzu nasıl değerlendiriyorsunuz?
 - 1) Kötü 2) Orta 3) İyi
7. Nerede yaşıyorsunuz?
 - 1) İlçe 2) Kent-Merkez
8. Hangi aile yapısına sahipsiniz?
 - 1) Çekirdek Aile 2) Geniş Aile
9. Evlilik yaşıınız nedir ?.....
10. Kaç yıllık evlisiniz ?

BÖLÜM I

11. Gebelik öncesi kilonuz nedir?..... Boy:
12. Şimdiki kilonuz nedir? BKİ:.....
13. Kaç gebelik geçirdiniz? (şimdiki gebeliğiniz dahil):.....
14. Kaç doğum yaptınız?
 - 1) Hiç 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 ve üzeri
15. Son doğum şekliniz nedir?
 - 1) Normal Doğum 2) Sezeryan
16. Yaşayan çocuk sayısı:
 - 1) Yok 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 ve üzeri
17. Gebelik haftası:.....

BÖLÜM II

18.Kronik bir hastalığınız var mı? (Kalp hastalığı-Şeker hastalığı-Yüksek tansiyon)

1) Evet 2) Hayır

19. Nörolojik bir hastalığınız var mı?

1) Evet 2) Hayır

20. Gebeliğiniz süresince herhangi bir problem oldu mu?

1) Evet 2) Hayır

21. Gebeliğiniz süresince ilaç kullandınız mı?

1) Evet 2) Hayır

22. Alkol kullanıyor musunuz?

1) Evet..... 2) Hayır

23. Son zamanlarda yaşadığınız önemli bir değişiklik var mı, varsa nedir?

1) Var 2) Yok

24. Gebeliğinizden önce düzenli egzersiz yapıyor muydunuz?

1) Evet (Ne kadar sıklıkta:.....) 2) Hayır

25. Gebeliğinizde egzersiz yapıyor musunuz?

1) Evet..... 2) Hayır

26. Gebelikte egzersiz yapmanıza engel olacak bir durum var mı?

1) Evet..... 2) Hayır

NEW YORK POST'UN DEĞERLENDİRME TESTİ

Adi Soyadı:

Yes;

Cins:

TARİH:

A

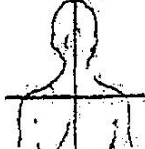
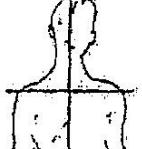
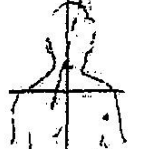
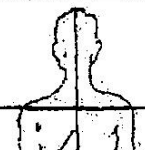
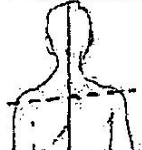
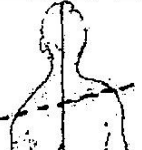
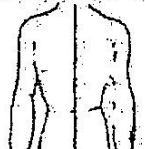
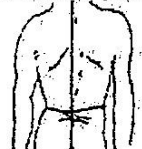
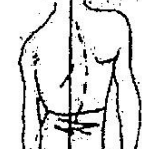
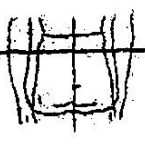
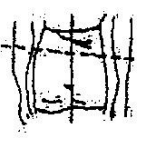
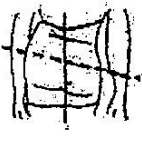
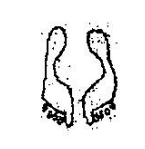
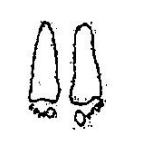
B

C

D

E

F

5	3	1
		
Baş dik gravite hattı direkt merkezden geçiyor	Baş hafifçe yana eğilmiş veya dönmüş	Baş ileri derecede yana eğilmiş veya dönmüş
5	3	1
		
Omuzlar yere paralel	Bir omuz diğerinden hafifçe yukarıda	Bir omuz diğerinden ileri derecede yukarıda
5	3	1
		
Omurga düz	Omurga hafif yana eğilmiş	Omurga ileri derecede eğilmiş
5	3	1
		
Kalçalar yere paralel	Bir kalça diğerinden hafifçe yukarıda	Bir kalça ileri derecede diğerinden yukarıda
5	3	1
		
Ayaklar düz	Ayaklar dışarıya dönük	Ayaklar pronasyonda
5	3	1
		
Arklar yüksek	Arklar hafif düşük	Arklar düşük düz taban
5. normal	3. orta seviyede	1. ileri seviyede

Birinci sayfa toplamı

[illegible]

[illegible]

EK E

	Bu vücut bölgesinde sorunuz (ağrı, acı, rahatsızlık hissi vb) oldu mu?	Cevabınız “hayır” ise diğer vücut bölgesine geçiniz.” evet” ise lütfen devam ediniz.	Bu sorun kaç yaşımda başladı?	Bu sorun nedeniyle hiç hastanede yattınız mı?	Bu sorun nedeniyle işinizi ya da görevinizi (geçici de olsa) değiştirmek zorun da kaldınız mı?	Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda bu vücut bölgesinde sorunuz (ağrı, acı, rahatsızlık hissi vb) oldu mu?	Cevabınız “hayır” ise diğer vücut bölgesine geçiniz.” evet” ise lütfen devam ediniz	Son bir ay (4 hafta) süresince herhangi bir zamanda sorunuz (ağrı, acı, rahatsızlık hissi vb) oldu mu?	Bugün sorunuz (ağrı, acı, rahatsızlık hissi vb) oldu mu?	Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda:			
										Bu sorun nedeniyle evde ya da ev dışında işleriniz aksadı mı?	Bu sorun nedeniyle sağlık hizmetlerine (doktor, fizik tedavi uzmanı, masör vb) başvurdunuz mu?	Bu sorun nedeniyle ilaç aldınız mı?	Bu sorun nedeniyle hastalık izni (rapor ya da izin) aldınız mı?
BOYUN	☐ Evet ☐ Hayır			☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır		☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır
OMUZ	☐ Evet ☐ Hayır			☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır		☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır
SIRT	☐ Evet ☐ Hayır			☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır		☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır
DİRSEK	☐ Evet ☐ Hayır			☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır		☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır
EL/EL BİLEĞİ	☐ Evet ☐ Hayır			☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır		☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır
BEL	☐ Evet ☐ Hayır			☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır		☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır
KALÇA/ UYLUK	☐ Evet ☐ Hayır			☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır		☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır
DİZ	☐ Evet ☐ Hayır			☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır		☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır
AYAK/ BİLEK	☐ Evet ☐ Hayır			☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır		☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır

Yukarıdaki tabloda ilk soruya evet yanıtını verdiyseniz lütfen uygun gözleri doldurunuz.

	BOYUN	OMUZ	SIRT	DİRSEK	EL/EL BİLEĞİ	BEL	KALÇA/ UYLUK	DİZ	AYAK/BİLEK
Ağrı ne sıklıkta oluyor 1-Sürekli (hemen her gün) 2-Sık sık (haftada birkaç gün) 3-Nadiren (haftada bir gün ya da daha seyrek)									
Ağrınız tatil günleri 1-Azalıyor 2-Fark etmiyor									
Ağrı şiddeti nedir? 1-10 arası bir değer veriniz (1 çok hafif..... 10 dayanılmaz)									

5- Doğru Araba Kullanma Pozisyonu

Mutlaka bel desteği kullanılmalı, dizler kalça ile aynı seviyede olmalıdır. Koltuk direksiyona yakın olmalıdır. Emniyet kemeri karnın altından yerleştirilmeli, üst bölümü memelerin arasından geçecek şekilde bağlanmalıdır.



6- Ayakkabı Önerisi

Gebelere ayaklarının doğal yapısına uygun, parmaklarını rahat hareket ettirebilecek, topukları tam kavrayan, ayak arkalarını destekleyen, kaymayan tabanlı ayakkabılar önerilir.



Fizyoterapist
CEYDA CANSEVEN

GEBELİKTE POSTÜR (DURUŞ) EĞİTİMİ

1- Doğru Ayakta Durma Pozisyonu

Ayakta dururken baş dik tutulmalı, çene ve omuzlar geriye doğru itilmelidir. Omuzlar arkada göğüs önde tutulmalıdır. Omuzlar ile kalçalar aynı düzlemde olmalı, sağ ve sol taraf eşit seviyede tutulmalıdır. Uzun süre hareketsiz ayakta durmaktan kaçınılmalıdır. Uzun süre ayakta durulması gerekiyorsa bir ayak yüksekliği rahat olacak basa-mağa yerleştirilmelidir.



2- Doğru Oturma Pozisyonu



Bel düz ve omurlar geride olmalıdır. Bel bölgesi uygun yastıkla desteklenmelidir. Bacak bacak üzerine oturmaktan kaçınılmalı, ayaklar yerde desteklenmelidir. Aynı pozisyonda uzun süre oturmaktan kaçınılmalıdır.



3- Doğru Yatma ya da Uzanma Pozisyonu

Sırtüstü yatış kan basıncında azalmaya yol açar. Yan yatış ve yüksek yatış pozisyonu gevşeme pozisyonudur. Yan yatış pozisyonunda başın altına bir yastık yerleştirilmeli, kollar bacakların arası yastıkla desteklenmelidir.



Ayağa kalkarken yan dönüp bacakları yataktan yavaşça sarkıtarak eliyle kendisini öne doğru çekmelidir.



4- Nesneleri Yerden Kaldırmanın Doğru Yolu



Bir objeyi yerden kaldırırken bel düz iken dizler ve kalçalar bükülerek yere çömelmelidir. Ayaklar arası mesafe geniş olmalıdır. Nesneleri bacak kaslarını kullanarak kaldırırken karın kasları ile birlikte pelvik taban kasları kasılmalıdır.

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Ceyda CANSEVEN

Doğum Tarihi ve Yeri :

E-posta :

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2013, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

- 2014 – Aktif Önem Özel Eğitim ve Rehabilitasyon
- 2015 – Doruk Özel Eğitim ve Rehabilitasyon
- 2017 – Afyonkarahisar Özel Fuar hastanesi (halen çalışmakta)