

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SİSTEMİK SKLEROZLU BİREYLER VE
SAĞLIKLI BİREYLERDE POSTÜR, DENGE,
FONKSİYONEL PERFORMANS TESTLERİ,
EGZERSİZ KAPASİTESİ, FİZİKSEL AKTİVİTE
VE YAŞAM KALİTESİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

CEM BORA AKINCI

**KARDİYOPULMONER FİZİYOTERAPİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İZMİR- 2019

TEZ KODU:DEU.HSI.MSc-2016970156

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SİSTEMİK SKLEROZLU BİREYLER VE
SAĞLIKLI BİREYLERDE POSTÜR, DENGE,
FONKSİYONEL PERFORMANS TESTLERİ,
EGZERSİZ KAPASİTESİ, FİZİKSEL AKTİVİTE
VE YAŞAM KALİTESİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

**KARDİYOPULMONER FİZİYOTERAPİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

CEM BORA AKINCI

Danışman: Doç. Dr. Serap ACAR

TEZ KODU:DEU. HSI.MSc-2016970156

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kardiyopulmoner Fizyoterapi Anabilim Dalı, Kardiyopulmoner Fizyoterapi Yüksek Lisans programı öğrencisi Cem Bora AKINCI ‘**SİSTEMİK SKLEROZLU BİREYLER VE SAĞLIKLI BİREYLERDE POSTÜR, DENGİ, FONKSİYONEL PERFORMANS TESTLERİ, EGZERSİZ KAPASİTESİ, FİZİKSEL AKTİVİTE VE YAŞAM KALİTESİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**’ konulu Yüksek Lisans tezini 25.09.2019 tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.



Doç. Dr. Serap ACAR
BAŞKAN

Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu



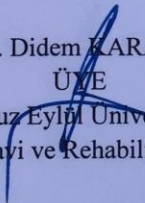
Prof. Dr. Sema SAVCI
ÜYE

Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO



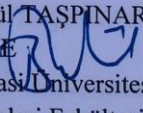
Prof. Dr. A. Merih BİRLİK
ÜYE

D.E.Ü. Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Romatoloji Bilim Dalı



Prof. Dr. Didem KARADİBAK
ÜYE

Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO



Doç. Dr. Betül TAŞPINAR
ÜYE

İzmir Demokrasi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü

Doç. Dr. Selnur NARİN
YEDEK ÜYE
Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO

Doç. Dr. Serkan BAKIRHAN
YEDEK ÜYE
Ege Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TABLolar DİZİNİ	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	V
KISALTMALAR	VI
TEŞEKKÜR	VII
ÖZET	1
ABSTRACT	3
1. GİRİŞ VE AMAÇ	5
1.1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	5
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	6
1.3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ	6
2. GENEL BİLGİLER.....	7
2.1. EPİDEMİYOLOJİ	7
2.2. SAĞ KALIM	8
2.3.ETİYOLOJİ.....	8
2.3.1. Çevresel Faktörler	8
2.3.2. Genetik Faktörler	9
2.3.3. Enfeksiyonlar	9
2.4. PATOGENEZ.....	10
2.5. SİSTEMİK SKLEROZ SINIFLANDIRMASI.....	10
2.5.1. Sınırlı Deri Tutulumu Görülen Sistemik Skleroz (lcSSk)	10
2.5.2. Yaygın Deri Tutulumu Görülen Sistemik Skleroz (dcSSk).....	10
2.6. KLİNİK BULGULAR	11
2.6.1. Deri Tutulumu	11
2.6.2. Kardiyopulmoner Sistem	12
2.6.3. Periferik Vasküler Sistem.....	13
2.6.4. Muskuloskeletal Sistem.....	13
2.6.5. Böbrek	13
2.6.6. Sindirim Sistemi	14

2.6.7. Fizyoterapi ile İlgili Bulgular	14
2.7. SİSTEMİK SKLEROZ VE POSTÜR.....	15
2.8. SİSTEMİK SKLEROZ VE FONKSİYONEL PERFORMANS.....	16
2.9. SİSTEMİK SKLEROZ VE EGZERSİZ KAPASİTESİ	16
2.10. SİSTEMİK SKLEROZ VE FİZİKSEL AKTİVİTE	16
2.11. SİSTEMİK SKLEROZ VE YAŞAM KALİTESİ	17
2.12. SİSTEMİK SKLEROZ VE DENGİ	17
3. GEREÇ VE YÖNTEM	18
3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ	18
3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI	18
3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ/ÇALIŞMA GRUPLARI.....	18
3.4. ARAŞTIRMAYA ALINMA/ALINMAMA KRİTERLERİ	18
3.4.1. Alınma Kriterleri (müdahale grupları)	18
3.4.2. Alınma Kriterleri (kontrol grubu).....	19
3.4.3. Alınmama Kriterleri (müdahale grupları)	19
3.4.4. Alınmama Kriterleri (kontrol grubu).....	19
3.4.5. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri	19
3.5. ÇALIŞMA MATERYALİ	19
3.6. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ.....	20
3.6.1. Bağımsız Değişkenler	20
3.6.2. Bağımlı Değişkenler	20
3.7. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI:	20
3.7.1. Tanımlayıcı Değerlendirmeler.....	20
3.7.2. Postür Değerlendirmesi	21
3.7.3. Kuadriseps ve Periferik Kas Kuvvet Değerlendirmesi	22
3.7.4. Dispne ve Yorgunluk Değerlendirmesi	22
3.7.5. Süreli Kalk ve Yürü Testi.....	22
3.7.6. Fiziksel Aktivite Değerlendirmesi	23
3.7.7. Yorgunluğun Değerlendirilmesi.....	24
3.7.8. Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi	24
3.7.9. Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi	24
3.7.10. Denge Değerlendirmesi	25
3.7.10.1. Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi	26
3.7.10.2. Unilateral Denge Testi	26

3.7.10.3. Kararlılık Sınırları Testi.....	27
3.7.10.4. Ritmik Ağırlık Aktarma Testi	28
3.7.10.5. Otur-Kalk Testi	28
3.8. ARAŞTIRMA PLANI VE TAKVİMİ.....	29
3.9. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	30
3.10. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	30
3.11. ETİK KURUL ONAYI.....	30
4. BULGULAR	31
5.TARTIŞMA.....	46
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	54
KAYNAKLAR	55
8.EKLER.....	68

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Araştırma Planı ve Takvimi.....	29
Tablo 2. Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri ve Vücut Kompozisyonu Değerlendirmesi Bulguları.....	31
Tablo 3. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Sigara Alışkanlığı Değerlendirmesi.....	32
Tablo 4. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Eğitim Seviyeleri	32
Tablo 5. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Çalışma Durumu.....	33
Tablo 6. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Postür Analizi Puanları	33
Tablo 7. SSk’lu Bireylerin Postür Analiz Değerlendirmeleri	34
Tablo 8. Sağlıklı Bireylerin Postür Analiz Değerlendirmeleri.....	35
Tablo 9. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Kas Kuvveti Değerleri	36
Tablo 10. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Dispne Değerlendirme Sonuçları	37
Tablo 11. SSk’luve Sağlıklı Bireylerin Süreli Kalk ve Yürü Testi Tamamlama Süreleri	38
Tablo 12. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Süreli Kalk ve Yürü Testi Değerlendirme Sonuçları	38
Tablo 13. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Değerlendirme Sonuçları.....	39
Tablo 14. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Yorgunluk Şiddet Ölçeği Değerlendirme Sonuçları.	39
Tablo 15. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Yorgunluk Etki Ölçeği Değerlendirme Sonuçları	40
Tablo 16. SSk’luve Sağlıklı Bireylerin Altı Dakika Yürüme Testi Değerlendirme Sonuçları	41
Tablo 17. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Altı Dakika Yürüme Testi Öncesi ve Sonrası Değerler Arasındaki Fark	41
Tablo 18. Nottingham Sağlık Profili Yaşam Kalitesi Anketi Değerlendirme Sonuçları	42
Tablo 19. Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Test Sonuçları.....	43
Tablo 20. Unilateral Denge Testi Sonuçları.....	43
Tablo 21. Kararlılık Sınırları Testi Değerlendirme Sonuçları.....	44
Tablo 22. Ritmik Ağırlık Aktarma Testi Değerlendirme Sonuçları	44
Tablo 23. Otur-Kalk Testi Değerlendirme Sonuçları	45

SEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Tanı Kriterleri	7
Şekil 2. Sistemik Skleroza Neden Olan Çevresel Faktörler	9
Şekil 3. Sistemik Skleroz Sınıflandırması.....	11
Şekil 4. Postür Analizi Değerlendirme Formu	21
Şekil 5. Lafayette El Dinamometresi ve Periferik Kas Kuvvet Değerlendirmesi	22
Şekil 6. Nottingham Sağlık Profili Değerlendirme Formu	25
Şekil 7. DKUDET ve Test Analizi	26
Şekil 8. UDT ve Test Analizi	27
Şekil 9. KST ve Test Analizi.....	28
Şekil 10. RAAT ve Test Analizi.....	28
Şekil 11. OKT ve Test Analizi	29

KISALTMALAR

Sistemik Skleroz: SSk

American College of Rheumatology: ACR

Raynoud Fenomeni: RF

Sınırlı Deri Tutulumu Görülen Sistemik Skleroz: lcSSk

Yaygın Deri Tutulumu Görülen Sistemik Skleroz: dcSSk

Pulmoner Arteriyel Hipertansiyon: PAH

İnterstiyeel Akciğer Hastalığı: İAH

Sistemik Skleroz Renal Kriz: SSRK

Sindirim Sistemi: SS

Yaşam Kalitesi: YK

Modifiye Medical Research Council: MMRC

Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi: IPAQ

Altı Dakika Yürüme Testi: 6DYT

Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi: DKUDET

Unilateral Denge Testi: UDT

Kararlılık Sınırları Testi: KST

Ritmik Ağırlık Aktarma Testi: RAAT

Otur-Kalk Testi: OKT

Beden Kütle İndeksi: BKİ

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim sürecimin her anında yanımda olan, eğitim sürecim boyunca beni her konuda destekleyen, verdiği manevi destek sayesinde yaşadığım zorlukları kolaylıkla aşmamı sağlayan ve değerli tavsiyeleriyle bireysel ve mesleki gelişimime katkı sağlayan çok kıymetli danışmanım Doç. Dr. Serap Acar'a,

Eğitim ve tez sürecim boyunca ışığıyla hep yolumu aydınlatan ve yardımını esirgemeyen çok değerli hocam Prof. Dr. Sema Savcı'ya,

Destekleriyle her zaman yanımda olan ve bana güç veren sevgili Dr. Fzt. Buse Özcan Kahraman'a, Uzm. Fzt. Aylin Tanrıverdi'ye,

Tezimin yürütülebilmesi için tüm olanaklarını sunan Prof. Dr. A. Merih Birlik'e ve Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Romatoloji Bilim Dalı çalışanlarına,

Tez sürecim boyunca her zaman yanımda olan, sorularıma sıklıkla cevap vermeye çalışan, manevi destekleriyle bana güç veren sevgili dostlarım Uzm. Fzt. Sena Sis'e, Uzm. Fzt. Ezgi Ergin'e ve Fzt. Nazenin Hande Sezgin'e,

Tez sürecim boyunca bir kardeş gibi bana evini açan ve destekleriyle hep yanımda olan çok değerli dostum Fzt. Çağrı Delibay, Anıl Dündar Bodur ve ev arkadaşlarına,

Tezime katılımları ve özverileriyle davranışlarıyla tezime büyük katkı sağlayan sevgili hastalarım ve ailelerine,

Bugünlere gelmemi sağlayan, kendimi her zaman şanslı hissettiren ve hayatım boyunca bana destek olup ufkumu açan sevgili aileme,

Tüm kalbimle teşekkür ederim.

Cem Bora AKINCI

SİSTEMİK SKLEROZLU BİREYLER VE SAĞLIKLI BİREYLERDE POSTÜR, DENGİ, FONKSİYONEL PERFORMANS TESTLERİ, EGZERSİZ KAPASİTESİ, FİZİKSEL AKTİVİTE VE YAŞAM KALİTESİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

**CEM BORA AKINCI, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İnciraltı,
İzmir TÜRKİYE**

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, sistemik skleroz (SSk) hastası bireyler ile sağlıklı bireylerin postür, denge, fonksiyonel performans testleri, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesini karşılaştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya kadın bireylerden oluşan 28 SSk'lu ve 28 sağlıklı birey dahil edildi. Katılımcıların demografik özellikleri ve semptomları kaydedildi. Hastalık şiddetleri dosya kayıtlarından alınan Medsger Hastalık Şiddeti İndeksi verilerinden elde edildi. Postür değerlendirmesi için postür analizi değerlendirme formu kullanıldı. Periferik kas kuvveti (diz ekstansiyon ve el kavrama kuvvetleri) hand-held dinamometre ve el dinamometresi ile değerlendirildi. Dispne değerlendirmesi için Modifiye Medicial Reseach Council (MMRC) ölçeği kullanıldı. Bireylerin düşme riski süreli kalk ve yürü testi kullanılarak değerlendirildi. Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (IPAQ) kullanıldı. Bireylerin yorgunluk seviyeleri Yorgunluk Şiddet Ölçeği ve Yorgunluk Etki Ölçeği kullanılarak belirlendi. Fonksiyonel kapasite ve egzersiz kapasitesinin belirlenmesi için bireylere Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT) uygulandı. Yaşam kalitesi değerlendirmesi için Nottingham Sağlık Profili anketi kullanıldı. Bireylerin dengeleri Balance Master denge ve performans ekipmanında değerlendirildi.

Bulgular: SSk'lu bireylerin hastalık şiddeti düşüktü. SSk'lu bireylerde sigara kullanımı sağlıklı bireylere göre anlamlı olarak yüksekti ($p<0.05$). Sağlıklı bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri SSk'lu bireyler ile karşılaştırıldığında daha yüksekti ($p<0.05$) SSk'lu bireylerin postüral sapmaları sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak yüksekti ($p<0.05$). Süreli kalk ve yürü testi değerlendirmesinde SSk'lu bireylerin performans skorları sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşüktü ($p<0.05$). SSk'lu bireylerin yorgunluk

düzeyleri sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). SSk'lu bireylerin altı dakika yürüme mesafesi, fonksiyonel performans ve egzersiz kapasiteleri sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşüktü ($p<0.05$). SSk'lu bireylerin yaşam kalitesi düzeyleri ve denge skorlamaları sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldığında daha düşük bulundu ($p<0.05$).

Sonuç: Çalışmamıza katılan SSk'lu bireylerin postür, denge, fonksiyonel performansları, egzersiz kapasiteleri, fiziksel aktivite düzeyleri ve yaşam kalitelerinin etkilendiği bulundu. Çalışmamızdaki olguların hastalık şiddeti düzeyleri düşüktü. İlerideki çalışmalar farklı seviyelerde hastalık şiddetine sahip bireyler üzerinde postür, denge, fonksiyonel performans testleri, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinin etkilenimini incelemelidir.

Anahtar Sözcükler: sistemik skleroz, postür, denge, fonksiyonel performans testleri, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite, yaşam kalitesi

THE COMPARISON OF POSTURE, BALANCE, FUNCTIONAL PERFORMANCE TESTS, EXERCISE CAPACITY, PHYSICAL ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE BETWEEN HEALTHY INDIVIDUALS AND INDIVIDUALS WITH SYSTEMIC SCLEROSIS

CEM BORA AKINCI, Dokuz Eylül University, Institute of Health Sciences, Inciralti, Izmir, TURKEY

ABSTRACT

Objective: This study aims to compare posture, balance, functional performance tests, exercise capacity, physical activity and quality of life between healthy individuals and individuals with systemic sclerosis (SSc).

Method: The study included a group of 56 female participants, of which, 28 were diagnosed with SSc and the other half was considered healthy. Demographic characteristics and symptoms of each participant were recorded. Data on disease severity were obtained from Medsger Disease Severity Index which was available in participants' medical records. Posture analysis evaluation was used for posture evaluation. Peripheral muscle strenght (knee extension and hand grip strenght) was judged by hand-held dynamometer and hand dynamometer. In order to evaluate dyspnea, Modified Medical Research Council (MMRC) scale was used. Fall risk of the individuals evaluated by a Timed-Up and Go test. International Physical Activity Assessment Questionnaire (IPAQ) was used to determine the physical activity levels of the individuals. Fatigue levels of the individuals were determined using Fatigue Severity Scale and Fatigue Impact Scale. To identify functional capacity and exercise capacity, 6-minute walk test (6MWT) was applied to the individuals. The Nottingham Health Profile Questionnaire was used for quality of life assessment. Balance performance of individuals was evaluated thanks to Balance Master performance and balance device.

Results: Participants with SSc was found to have low disease severity. Smoking habit was significantly higher in participants with SSc than healthy subjects ($p<0.05$). Physical activity levels of healthy individuals were considerably higher than individuals with SSc ($p<0.05$). Postural tilt in individulas with SSc was significantly higher than healthy individuals

($p < 0.05$). During the Timed-Up and Go test, performance scores of SSc individuals were significantly lower than healthy subjects ($p < 0.05$). Fatigue levels of SSc individuals were significantly higher than healthy individuals ($p < 0.05$). 6-minute walking distance, functional performance and exercise capacity were significantly lower in individuals with SSc ($p < 0.05$). When compared to healthy subjects, quality of life and balance scores of SSc individuals were considerably lower ($p < 0.05$).

Conclusion: Posture, balance, functional performance, exercise capacity, physical activity levels and quality of life of individuals with SSc who participated in our study were significantly affected. In addition, disease severity levels were reported to be low. Therefore; future studies should examine SSc individuals with different levels of disease severity on account of posture, balance, functional performance tests, exercise capacity, physical activity and quality of life.

Keywords: systemic sclerosis, posture, balance, functional performance tests, exercise capacity, physical activity, quality of life

1. GİRİŞ VE AMAC

1.1. Araştırmanın Önemi

Sistemik skleroz (SSk); en fazla cilt olmak üzere birden fazla organ ve sistemi tutan, etiyojisi bilinmeyen; hücre dışı alanda artmış kollajen üretiminin sebep olduğu fibrozisin yol açtığı yapısal ve fonksiyonel anormalliklerle birlikte görülen kronik hastalıklardan biridir. Kadınlarda görülme sıklığı erkeklere oranla daha fazladır. Kadınlarda en fazla 30 ile 50 yaş dekadları arasında görülmekte olup menopoiz dönemi sonrası görülme sıklığı azalmaktadır (1).

Hastalığın belirlenmesindeki klinik bulgular arasında en belirgin özellik cilt fibrozisidir. Ayrıca akciğer, kalp, gastrointestinal sistem ve böbrekler tutulan organlar arasında en sık olanlarıdır (2). Hastalık 2013 ACR sınıflama kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre tanı için toplam skorun 9 veya daha üstü bir skor olması gereklidir. Kriterlerin içinde bulunan birden fazla değerlendirmelerde yüksek olan puan skorlamaya dahil edilir (3).

Hastalığa sahip bireylerde deri, özafagus, periferik damar tutulumu (4) ve akciğer tutulumu (5) sıklıkla görülen bulgulardandır. Semptomatik akciğer hastalığına sahip olan bireyler pulmoner fonksiyonlardaki progresif azalma nedeniyle duygusal durumlarını ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürmede zorluk çekmektedirler. Bu zorluk sonucu bireylerin yaşam kalitesinin azaldığı gözlemlenmiştir (6, 7). Ayrıca çoğu kronik hastalıkta görüldüğü gibi SSk'lu bireylerde görülen yorgunluk azalmış yaşam kalitesi ile ilişkilendirilmiştir. Yorgunluğun en önemli nedenleri ağrı, eklem tutulumu ve akciğer tutulumu olarak belirtilmiştir. Kronik hastalık nedeniyle oluşan yorgunluk hastanın sosyal ve kişisel aktivitelerini, iş hayatını ve hastanın tedavi sürecindeki uyumunu etkileyerek yaşam kalitesinin azalmasına neden olmaktadır (8).

Yapılan çalışmalarda SSk'lu bireylerin egzersiz kapasitesi, solunum fonksiyonları, yaşam kalitesi ve yorgunluk düzeyleri incelenmiş olup (9, 10) sağlıklı bireyler ile karşılaştırmalı olarak oluşturulan çalışma sayısı yetersizdir.

Bu çalışma, SSk'lu bireyler ve sağlıklı bireylerde postür, denge, fonksiyonel performans testleri, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması amacıyla planlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı SSk'lu bireyler ve sağlıklı bireylerde postür, denge, fonksiyonel performans testleri, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinin karşılaştırılmasıdır.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H0: Sistemik sklerozlu bireyler ile sağlıklı bireylerin postür, denge, fonksiyonel performans testleri sonuçları, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi arasında fark yoktur.

H1: Sistemik sklerozlu bireyler ile sağlıklı bireylerin postür, denge, fonksiyonel performans testleri sonuçları, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi arasında fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

SSk; en fazla deri olmak üzere birden fazla organ ve sistemi tutan, etiyolojisi bilinmeyen; hücre dışı alanda artmış kollajen üretimi sonucu fibrozisin yol açtığı yapısal ve fonksiyonel anormalliklerle birlikte görülen kronik hastalıklardan biridir. Kadınlarda görülme sıklığı erkeklere oranla daha fazladır. Kadınlarda en fazla 30 ile 50 yaş dekadları arasında görülmekte olup menopoza sonrası görülme sıklığı azalmaktadır (1).

Hastalık 2013 ACR sınıflama kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre tanı için toplam skorun 9 veya daha üstü bir skor olması gereklidir. Kriterlerin içinde bulunan birden fazla değerlendirmelerde yüksek olan puan skorlamaya dahil edilir. Skorlanan bu kriterler Şekil 1’de gösterilmiştir (3).

Skorlama	Puan
Her iki el parmaklarında ve metakarpofalangeal eklemlerin proksimalinde deri kalınlaşması	9
Parmaklarda deri kalınlaşması	Şiş parmaklar = 2 puan Sklerodaktili = 4 puan
Parmak ucu lezyonları	Parmak ucu ülseri = 2 puan Pitting skar = 3 puan
Talenjiaktezi	2
Anormal tırnak yatağı kapilleri	2
Pulmoner Arteriyel Hipertansiyon ve/veya İntertisyel Akciğer Hastalığı	2
Raynaud Fenomeni	3
SSk ilişkili otoantikorlardan herhangi birinin varlığı (Anti-sentromer antikor, Anti-Scl 70 antikor, Anti-RNA polimeraz III antikor)	3

Şekil 1. Tanı Kriterleri

2.1. Epidemiyoloji

SSk tüm ırkları etkiler ve bütün dünyada yayılım gösterir. Yaşla birlikte görülme olasılığı artmakla birlikte en fazla 30 ile 50 yaş dekadları arasında görülmektedir. Kadınlarda görülme sıklığı erkeklere oranla 4 kat artmakta ve en fazla genç siyah kadınlarda hastalık

daha sık görülmekte olup kötü bir prognoza sahiptir. Yıllık görülme olasılığı milyonda 20 olarak bildirilmiş olup Amerika Birleşik Devletleri'nde bu oran milyonda 250 olarak tahmin edilmektedir ve bu sebeple hastalığın en sık görüldüğü ülke Amerika Birleşik Devletleri'dir (11, 12). Afrika kökenli Amerikalılarda ise bu oran çok daha yüksektir (13).

2.2. Sağ Kalım

SSk'da mortalite oranı normal popülasyona göre daha yüksektir (14-18). Erkek cinsiyet, hastalığın ileri yaşlarda ortaya çıkması, siyah ırk, yaygın görülen deri tutulumu ve visseral organ tutulumunun varlığı kötü prognostik faktörlerin başında gelmektedir. (18-21). Gelişen terapi protokolleri ışığında renal yetmezlik tedavisinde önemli gelişmeler yaşanmıştır ve bu gelişmeler sağkalımı ciddi oranda arttırmıştır (22). Eskiden renal yetmezlik başlıca mortalite sebebi olarak belirtilmişken günümüzde akciğer etkilenimi ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. Renal yetmezlik sonucu ölüm oranının %42'den %6'ya gerilediği, pulmoner tutulum sonucu görülen ölüm oranının ise %6'dan %33'e arttığı bildirilmiştir (23). SSk nedenli pulmoner hipertansiyon görülen bireylerde sağkalım oldukça kötüdür (24).

2.3.Etiyoloji

Hastalığın etiyolojisi hala tam olarak bilinmemektedir. Hastalığın genetik ve çevresel faktörlerin etkisi sonucunda ortaya çıktığı düşünülmektedir (1).

2.3.1. Çevresel Faktörler

Bazı kimyasal maddelere maruziyet ile SSk görülme olasılığı ilişkilendirilmiştir. Ancak hastaların genelinde bu maruziyet öyküsü bildirilmemiştir. Silika tozlarına maruz kalan erkeklerde görülme sıklığı artmaktadır. Sklerodermal lezyonlara, pulmoner fibrozise ve akro-osteolize neden olarak vinil klorid gösterilmiştir. Silikonun makrofajlardan interlökin-1 ve tümör nekroz edici faktör-a salınımına neden olduğu bilinmektedir ve silikon innae (doğal) hücreler tarafından tanınmaktadır. Adaptif (kazanılmış) hücreleri uyarma etkisiyle fibrohiyalin doku sentezinin artmasına yol açmaktadır (25). SSk ile sigara kullanımının direkt etiyolojik bağlantısı bildirilmemiştir. Bunun yanında radyoterapi sonucunda SSk'lu bireylerde fibrozis artacağı gibi bu bireylerde SSk ortaya çıkabilir (26).

Kimyasallar

- ⇒ Silika Trikloretillen
- ⇒ Vinil Klorid Perkloretilern
- ⇒ Benzen Toluen

İlaçlar

- ⇒ Pentazosin
- ⇒ Kontamine L-triptofan
- ⇒ Bleomisin

Şekil 2. Sistemik Skleroza Neden Olan Çevresel Faktörler

2.3.2. Genetik Faktörler

Hastalığın görülme olasılığı kadın bireylerde daha fazla olmasına karşın henüz cinsiyet hormonlarının hastalığı ne şekilde etkilediği tespit edilememiştir. SSk'lu bireylerin ailelerinin çoğunda SSk'a sahip olan bireyler bildirilmiştir. Hastaların kan bağı taşıyan yakınlarında diğer konnektif doku hastalıkları, SSk ile ilgili antikor varlığı, HLA-DR w52a'nın akciğer fibrozisi ile ilişkili olması hastalıkta genetik faktörlerin etkili olduğunu desteklemektedir (27).

2.3.3. Enfeksiyonlar

Henüz enfeksiyonların SSk'u ne şekilde tetiklediği belirlenememiştir ancak SSk'a sahip bireylerde mikrovasküler hasar ve fibroblastlarda artmış kollajen üretiminin hücrel immun değişiklik sistemleri ve otoantikorların saptanması sonucu olduğu düşünülmektedir. Bu enfeksiyöz ajanlar arasında parvovirüs B19, Epstein-Barr virüs, endojen retrovirüsler, helikobakter pylori, sitomegalovirüs, klamidya türleri gösterilebilir. Özetle SSk'u başlatma mekanizmaları başlıca 4 şekilde açıklanabilir; (i) mikrokimerizm (iki bireyde az miktarda aynı DNA ya da hücre varlığı) , (ii) moleküler benzerlik, (iii) endotelial hücre hasarı, (iv) süperantijenler. Yaygın deri tutulumu görülen SSk'lu bireylerin periferik kanlarında CD4+ mikrokimerik T hücreleri oranı daha yüksek tespit edilmiş, tespit edilen bu hücrelerin endotel hücrelerine karşı allotipik bir stimulus ortaya koydukları izlenmiştir. Bu mikrokimerik hücreler SSk'lu bireylerin periferik kanlarında ve deri biyopsilerinde %83 gibi yüksek bir oranla fazla miktarda tespit edilmiştir. Buna ek olarak gene enfeksiyöz ajanların gamma/delta T hücrelerinin gamma reseptörlerini stimule ederek, pasif mikrokimerik hücrelerin 'non-self' çapraz reaksiyona ittikleri bildirilmiştir (28, 29).

2.4. Patogenez

SSk patogenezi tartışılmakta olup henüz tam belirlenememiştir. En önemli özellikler şu şekilde sıralanabilir (30):

- I. Kollajen ve diğer ekstraselüler matriks proteinlerinin deride ve diğer organlarda aşırı üretimi ve birikimi
- II. Vasküler zedelenme
- III. Humoral ve hücrel immünitede değişiklik

2.5. Sistemik Skleroz Sınıflandırması

Etkilenen deride yaygınlık düzeyine bakılarak hastalık sınıflandırılmaktadır (62).

2.5.1. Sınırlı Deri Tutulumu Görülen Sistemik Skleroz (lcSSk)

Sadece dirsek ve/veya dizlerin aşağısını etkileyen deri kalınlaşmasının görüldüğü formdur. Ellerin soğuğa maruziyeti sonucu küçük damarlarda vazospazm meydana gelir ve bu durum Raynoud Fenomeni (RF) olarak adlandırılır (32). RF hastalığın tipik bulguları ortaya çıkmadan uzun zaman önce görülmeye başlar. Distal ekstremiteler ve yüzde deri tutulumu gözlenir. Gastrointestinal sistem, karaciğer ve pulmoner sistem tutulumu görülür. Tırnak yatağındaki kapiller değişikliklerde önemli kaybolma olmaksızın dilatasyon meydana gelir. Bireylerde disfaji ve göğüste yanma semptomları ilk ortaya çıkan semptomlardır. Hastalığın ciddi bulguları arasında pulmoner hipertansiyon ve parmaklarda iskemi görülebilir. Ağır düzeyde akciğer, kalp ya da böbrek hastalığı görülme oranı daha düşüktür (33, 34).

2.5.2. Yaygın Deri Tutulumu Görülen Sistemik Skleroz (dcSSk)

Ani başlangıçlı, proksimal ve distal ekstremiteler, yüz ve gövdede hızlı gelişen deride kalınlaşmanın meydana geldiği SSk formudur. Başlangıçta meydana gelen akut inflamasyon sonucu ilerleyici deri ve yumuşak doku gerginliği, şiddetli ağrı ve kaşıntı görülmektedir. Eklemlerde kontraktürler meydana gelir ve bunun sonucunda bireyde ciddi fonksiyonel bozukluk görülmektedir. Birkaç hafta sonra akut inflamatuvar dönem fibrotik döneme ilerler. Genel olarak deri tutulumu 1 yıldan 3 yıla kadar devam edebilir. Ardından kalınlaşan deri

yumuşamaya ve tekrardan incelmeye başlar. Distal eklemlerde görülen şiddetli fibrozis haricinde vücudun geri kalan kısımlarında deri eski formuna nadiren olsa geri dönebilir.

Bireylerin yarısında erken dönemde akciğer ve gastrointestinal sistem tutulumunun semptomları görülebilir. Devam eden 3-4 yıl içinde akciğer fibrozisi ilerleyebilir ve uzun süre farkedilmeyebilir. Bu hastalarda kalp tutulumu da sık görülmekte olup hastalığın ileri aşamalarına kadar çoğunlukla sessizdir. Böbrek tutulumu ise ilk 1 ile 4 yıl içerisinde %10 olarak bildirilmiştir. Fakat tekrardan incelen deriye eş olarak iç organlardaki tutulumda da azalma meydana gelebilir. Hastalığın ilk aşamalarında hayatı tehdit eden tutulum görülme oranı azdır (10).

Sınırlı Deri Tutulumu Görülen SSc (lcSSk)	Yaygın Deri Tutulumu Görülen SSc (dcSSk)
- Dirsek ve dizlerin aşağısında görülen cilt kalınlaşması	- Distal ekstremitte tutulumuna ek olarak dirsek ve/veya dizlerin proksimalinde de cilt kalınlaşması
- Geç ve daha az ciddi iç organ tutulumu	- Önemli iç organ hastalığı
- Hastalığın progresyonu tipik olarak RF başlangıcından aylar veya yıllar sonra	- RF'ni takiben hastalığın hızlı başlangıcı

Şekil 3. Sistemik Skleroz Sınıflandırması

2.6. Klinik Bulgular

2.6.1. Deri Tutulumu

SSk için ayırıcı bir özellik olan deri tutulumu, klinik sınıflama için önemlidir ve renal, kardiyak komplikasyonlar ile ilişkilidir. Deri tutulumu ödemli evre (başlangıç, ödematöz evre), endürafif (fibrotik) evre ve atrofik evre olarak 3 evrede gözlenir. Bu evrelerin başlama ve bitiş dönemleri arasında net bir ayırım yoktur. Elde, el parmaklarında, ön kolda yumuşak ödem ve gerginliğin gözlemlendiği, kıvrım çizgilerin kaybolduğu ödemli evrede kaşıntıda görülebilir. Görülen ödem nedeni iltihap, hidrostatik değişiklikler ve mikrovasküler bozukluklardır. Kuru bir deri görülmekle birlikte yağ ve ter üretiminde azalma meydana gelmektedir. Bu evre deri kalınlaşması ve endürasyon belirgin hale gelene kadar uzun bir süre devam eder. Bu evreden sonra ilerleyici deri fibrozisinin geliştiği endürafif evre görülür.

Fibrotik evrede parlak, kalın ve gergin bir deri görülür. Derideki çizgiler, kıllar, yağ ve ter bezleri kaybolur, epidermis incelir. Bireylerin mimik hareketlerinde azalma görülür. İncelen dudaklar büzüşür, ağız açıklığı daralır ve burun incelir. Depigmente alanlar ise bazı bireylerde görülebilir. SSk'un ortaya çıktığı andan 1-3 yıl sonrasında fibrotik ve inflamatuvar süreç kademeli olarak sona erer. İlerleyen süreçte özellikle gövde ve ekstremitelerin proksimalleri klinik olarak eski haline dönebilir ve burada ilk bulgu olarak kılların yeniden çıkması gösterilir.

Atrofik evrede ise deride incelme görülür. Fleksiyon kontraktürü özellikle parmaklarda sık görülür. Derin dokulardaki ve tendonlarda meydana gelen fibrozis ve ikincil kas atrofileri mobilitiyi azaltarak elde fonksiyon kayıplarına sebep olabilir (29, 35, 36).

2.6.2. Kardiyopulmoner Sistem

Pulmoner arteriyal hipertansiyon (PAH), interstiyel akciğer hastalığı (İAH) gibi durumlar SSk'lu bireylerde akciğer tutulumunun sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. İAH görülen bireylerde akciğer alveollerinde genişleme kapasitesi azalır ve bu bireylerde dispne, erken yorulma ve nefes darlığı ortaya çıkabilir (37). İAH ve/veya PAH şeklinde görülen akciğer tutulumu, SSk'lu bireylerin en ciddi morbidite ve mortalite sebebidir. Bunlara ek olarak pulmoner hipertansiyon, bronşektazi, pnömotoraks, akciğer kanseri ve plevral hastalık SSk'da görülen başka akciğer tutulum tiplerindendir.

SSk'lu bireylerde görülen akciğer tutulumu bireylerin yaşam kalitesinin azalmasına ve yaşam süresinin kılmasına neden olmaktadır. Bunun yanında kardiyak tutulum varlığına bakılmaksızın pulmoner hasar mortalitenin %33'ünü oluşturmaktadır ve akciğer tutulumu hastalığın erken teşhisi önemlidir (38, 39, 40).

Hastalığın ilerleyen aşamalarına kadar kardiyak tutulum görülmeyebilir. Net bir kardiyak tutulum kötü prognozün işaretidir. İnflamatuvar miyokardite bağlı kardiyomyopati, perikardit, aritmi ve pulmoner hipertansiyon bireylerde görülen bazı kalp hastalıklarındandır. Ayrıca perikardiyal tutulum ve sol ventrikül yetmezliğinin renal krize işaret edebileceği bildirilmiştir (41, 42, 43).

2.6.3. Periferik Vasküler Sistem

İlk ve en önemli olay küçük damar hasarıdır (44). Visseral organların (deri, böbrek, akciğer) terminal arterlerini etkileyen bir vazospazmın varlığı rapor edilmiştir (45). Bireylerin %95'inde parmaklarda beyazlık, kızarıklık ve morarma görülen RF ortaya çıkmaktadır. RF, herhangi bir arterde ve herhangi bir zamanda ortaya çıkabilir (46).

Ülserasyonlar ve digital piting RF'ne sekonder ve yaygın şekilde ortaya çıkabilir. Derinliğin arttığı ülserasyonlar ise daha büyük damarların etkilendiğine işaret eder (47).

2.6.4. Muskuloskeletal Sistem

SSk'lu bireylerde sık görülen tutulumlardan biride muskuloskeletal sistem tutulumudur. Artralji, miyalji gibi semptomlar hastalığın erken görülen semptomlarından. Tutulum çoğunlukla metakarpofalangeal, proksimal interfalangeal, el ve ayak bileği eklemlerinde görülür. Bireylerin tutulan eklem hareketlerine ağrı eşlik eder. Hastalarda görülen fleksiyon kontraktürüne deride meydana gelen fibrotik değişiklikler neden olur.

Yaygın deri değişikliği görülen bireylerde genelde el ve ayak bileklerinde, dirsekte ve dizde tendon kayma sesi duyulur. Özellikle el bileği tutulumu olan bireylerde karpal tünel sendromu gelişebilir. Tutulum veya kontraktürler sonucu meydana gelen hareket kısıtlılığı kas atrofilerine ve eklemlerde fonksiyon kayıplarına neden olur. Bireylerde sıklıkla yorgunluk belirtileri ve proksimal kaslarda güçsüzlük meydana gelebilir (48, 49).

Nadir olarak bireylerde artmış kreatinin fosfokinaz düzeyi ve pozitif elektromiyografi değişiklikleriyle inflamatuvar miyopati varlığı görülmüştür. Uygulanan Manyetik Rezonans Görünteleme çalışmalarında kas inflamasyonu ve fasya kalınlaşmasını gösteren artmış sinyal alanlarının varlığı bildirilmiştir. Ortaya çıkan bu değişiklikler özellikle inflamatuvar miyozitli SSk'lu bireylerde kuadriseps femoris ve hamstring kaslarında meydana gelmektedir (50,51).

2.6.5. Böbrek

Hastalığın genellikle ilk 3 yılında ortaya çıkan sistemik skleroz renal kriz (SSRK) böbrek tutulumunun en önemli semptomlarından. Bu bireylerde dispne, baş ağrısı, görmede kayıp, akciğer ve alt ekstremitte ödemi gibi ağır hipertansiyon semptomları veya nörolojik semptomlar ortaya çıkabilir. Bunun yanında kan basıncında artış görülmeyen bireylerde de semptomlar açığa çıkmadan SSRK gelişebilir. Hastalarda yaygın deri

tulumunun görülmesi, akut kardiyak olay varlığı, hızlı gelişen cilt tutulumu ve 4 yıldan az hastalık süresi SSRK'in en önemli risk faktörlerindendir (52,53).

2.6.6. Sindirim Sistemi

SSk'lu bireylerde %90 oranında sindirim (gastrointestinal) sistemi (SS) tutulumu görülmektedir. SS tutulumunun en önemli faktörlerinden birisi düz kas atrofisidir. Hastalarda çiğneme ve yutma problemleri Sjögren sendromuna bağlı olarak gelişebilir. Bazı hastalarda bulantı, kusma, iştahsızlık ve istemsiz kilo kayıpları gibi semptomlar ortaya çıkar. Depresyon SS tutulumunu arttıran önemli bir faktördür (54, 55).

SS'nin etkilenim derecesine bağlı olarak sık mide yanması, disfaji, mukozal displazi, özafagal yapışıklık oluşumu, gastrit, özofajit, yemek sonrası şişlik, erken doyma, kilo kaybı, kabızlık ve ishal gibi belirtiler görülebilir. Özafagusun peristaltik dalgalarında koordinasyon kaybını takiben zamanla özafagus tamamen aperistaltik duruma gelmektedir. Hastalarda görülen disfaji hissi ise kronik reflüye bağlı özofageal yapışıklıklara veya bir bölgede takılmış besin maddesini yutmak için birkaç yutma gerektiren peristaltizm nedeni görülebilir. Primer biliyer siroz ve karaciğer tutulumu seyrek olarak görülmektedir (56).

2.6.7. Fizyoterapi İle İlgili Bulgular

SSk'da birden fazla sistem tutulumu görülür ve bu nedenle bireylerin yaşam kalitesinde (YK) değişiklikler meydana gelir. YK ise bireyin yaşamındaki kaliteyi tanımlamaktadır. Bundan dolayı YK, hastalık sonucu oluşan semptomlarla birlikte kişinin bedenini, sağlığını ve günlük yaşam aktivitelerini de içeren biçimde çok sayıda parametreden meydana gelmektedir.

Hastalığın şiddeti YK ile bir bütün olarak ele alınmalıdır. Bireyin etkileniminin boyutundan bağımsız olarak bireyden bireye YK etkilenimi çok farklıdır. Bu nedenle YK ve hastalığın şiddeti aynı değerlendirme parametreleri kullanılarak ölçülememektedir. Daha önceki çalışmalar bireylerin fonksiyonel limitasyonlar, uyku bozuklukları, yorgunluk, ağrı, baş etme stratejileri, deri deformasyonları, dış görünüş, RF, eklem ağrıları, şişmiş eller gibi şikâyetlerinden yakındıklarını açıklamışlardır (57, 58, 59).

SSk görülme olasılığı erkeklere oranla kadınlarda daha fazla olmasına rağmen erkek bireylerin prognozu daha kötüdür. Aritmi, miyopati, artan kan basıncı, akciğer tutulumları,

böbrek yetmezliği gibi semptomlar ve dcSSk erkeklerde daha fazla görülmekle birlikte, kalsinozis, artalji gibi semptomlar ve lcSSk kadınlarda daha sık görülmektedir. Fakat erkeklerin kadınlara göre anksiyete ve depresyon bulgularını daha az dile getirdikleri gösterilmiştir (60).

Hastalığın ortaya çıkmasından sonra bireylerin fiziksel ve psikososyal kapasitelerinde düşme meydana gelir ve buna bağlı olarak iş yapabilirlik kapasitelerinde azalma görülmektedir. İş kapasitesinde azalma sonucu görülen uzun süreli iş devamsızlığı sosyal statüleri ve rolleri etkilemekte, bireyin ve toplumun ekonomik kaygılarında ciddi sonuçlara neden olmaktadır. Araştırmalarda bireylerin %33'ünden fazlasının işsiz olduğu, %40'ının ise iş görme kapasitesinden memnun olmadığı gösterilmiştir. Oluşan bu tablo bireyin kendiyle ilgili algıladığı durumu ve özrünün, spesifik organ tutulumundan daha önemli olduğunu göstermiştir. Bireylerin çalışma durumlarını ve yeteneklerini etkileyen bu özellikler ise ülser kaynaklı bozulmuş el fonksiyonuna da RF, ağrı, deri sklerozu ve yorgunluk kaynaklı olabilir (61, 62).

Yorgunluk birçok kronik hastalıkta olduğu gibi bu hastalıktada YK ile ilişkilendirilmiştir. Ağrı, eklem tutulumu ve akciğer tutulumu yorgunluğun temel sebeplerindendir. SSk sonucu oluşan bu yorgunluk bireyin sosyal ve kişisel aktivitelerini, iş hayatını ve bireyin tedavi sürecindeki adaptasyonunu etkileyerek YK'nde azalmaya sebep olduğunu göstermiştir (8).

2.7. Sistemik Skleroz ve Postür

Postür (duruş), vücut bölümlerinin aralarındaki eklem açılarını belirleyen uzaydaki sumasyal düzenlemesi olarak tanımlanabilir (63). Duruş vücudun çeşitli bölümleri arasında optimum koordinasyona bağlıdır. Bireyin uygun postüral hizalamaya sahip olması durumunda, kaslar, bağlar, eklemler ve fasya gibi bu sistemin bileşenlerinin uygun dengede olması beklenir (64, 65). Bir osteomyoartiküler değişiklik veya fonksiyon değişikliği varlığı vücut yapısını etkileyebilir ve bu da duruşta değişikliklere yol açabilir (66, 67). SSk'da hastalığın kronikliğinden kaynaklanan sürekli değişiklikler ve tedavi yan etkileri osteomyoartiküler sistemde önemli etkilenmelere neden olur. Ayrıca, postürün, bağ dokusunda aşırı kollajen birikiminden kaynaklanan derinin sertliğinden kaynaklanan hareket kısıtlamalarından da etkilenmesi mümkündür (68).

2.8. Sistemik Skleroz ve Fonksiyonel Performans

SSk, akciğerleri, kas-iskelet sistemini, böbrekleri, kalbi ve prognozu kötüleştiren SS'ni de içeren çoklu organları ve sistemleri de etkileyebilen bir durumdur. SSk'un multisistemik doğası nedeniyle, çeşitli faktörler, kardiyopulmoner değişiklikler, osteoartiküler anormallikler ve kas iskelet sistemi hastalığı bireylerin fonksiyonel kapasitesini sınırlayabilir. Ortaya çıkan bu sorunlar bireylerin egzersiz performansının düşmesine neden olur ve bunun sonucunda bireylerin fonksiyonel kapasitesinde azalma meydana gelir (69, 70, 71).

2.9. Sistemik Skleroz ve Egzersiz Kapasitesi

Vücudun, maksimum egzersiz kapasitesi altında bir dakika içinde kullanabildiği en fazla oksijen miktarı, egzersiz kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Fizyolojik açıdan ise maksimal oksijen kullanımı veya VO_{2max} olarak ifade edilmektedir. SSk'da olduğu gibi kardiyopulmoner, periferik vasküler ve muskuloskeletal sistemin etkilendiği hastalıklarda egzersiz kapasitesinde azalma meydana gelmektedir (72).

2.10. Sistemik Skleroz ve Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, egzersiz ve vücut hareketlerinin yanı sıra oyun, çalışma, aktif ulaşım, ev işleri ve eğlence etkinliklerinin bir parçası olarak yapılır (73). SSk hastalığına sahip bireylerin diğer romatizmal hastalıklarda olduğu gibi genel popülasyona göre daha düşük fiziksel aktivite düzeylerinin bulunduğu görülmüştür (74).

SSk için araştırmalar yeterli değildir. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada, SSk hastalarının yaklaşık yarısının egzersiz yaptıkları ve bu hastaların haftada ortalama 4 ile 7 saat çalıştıkları sonucuna varılmıştır (75). Ek olarak, başka bir çalışmada SSk'lu bireyler yürüme ve koşu için genel olarak daha düşük bir kapasite ve popülasyon bazlı kontrollere göre fiziksel kapasite için daha sınırlayıcı faktörler bildirmiş olsalar da, bildirilen fiziksel aktivite ve oturma süresinde hiçbir fark bulunmadığı görülmüştür (76). Ayrıca, günlük fiziksel aktiviteler, portatif çoklu sensör cihazı gibi daha objektif araçlar ile de değerlendirilebilir. Yapılan çalışmada, 27 SSk'lu bireyde günlük fiziksel aktivitelerin 11 kontrol olgusuna göre anlamlı olarak azaldığı sonucuna varılmıştır (77).

2.11. Sistemik Skleroz ve Yaşam Kalitesi

SSk birden fazla organ ve sistem tutulumu görülen bir hastalıktır. Bireylerde deri tutulumu, kardiyopulmoner sistem tutulumu, renal tutulum, sindirim sistemi tutulumu ve muskuloskeletal sistem tutulumu görülebilir. Tüm bu morbiditeler düşünüldüğünde SSk'lu bireylerin YK'nin azalması olağan karşılanmaktadır (78). Bireylerde görülen tüm bu değişiklikler bireylerin çalışma ve sosyal hayatını etkilemekte ve YK'nin azalmasına neden olmaktadır (79, 80).

Depresyon diğer kronik hastalıklarda sık görüldüğü gibi SSk'da da hastalığa eşlik edebilir (81). Yayımlanan bir sistematik derlemede SSk'lu bireylerde depresif semptomlar %36 ile %65 arasında görülmüştür. Yine aynı çalışmada SSk'lu bireylerde diğer kronik hastalıklara göre depresif semptomların daha sık görüldüğü bildirilmiştir (82).

2.12. Sistemik Skleroz ve Denge

Postüral denge, vücut kütle merkezini kütleçekimsel bir alanda destek tabanının üzerinde tutma veya geri döndürme yeteneğini ifade eder (83). Bu ayarlamamanın etkili olması için, yer ile temas eden yüzey alanlarındaki ağırlık merkezinin ve basınç merkezinin de uygunluğunun olması gereklidir (84, 85). Vücut kütle merkezi, segment eksenini boyunca herhangi bir nokta için aynı net çekim kuvveti momentini yaratan uzay koordinatını temsil eden daha genel bir terimdir. Buna karşılık, ağırlık merkezi, ortaya çıkan yerçekimi kuvvetinin vücut kütle merkezine uygulandığı uzay koordinatına veya alternatif olarak ağırlık kütle merkezinin ekseninde tanımlanan eksende vücut kütle merkezinin koordinatına karşılık gelir (86). Bu nedenle duruş ve duruş dengesi yakından ilişkilidir. Vücudun postürünün, iç (örneğin bir vücut parçasını hareket ettirme) ya da dış pertürbasyonların, vücut kütle merkezinin destek tabanının sınırlarına doğru zorladığı zaman vücudun kendini düzeltmesi gerekir.

Merkezi sinir sistemi, gerçek vücudun duruşuyla ilgili duyu bilgileri toplar ve her bir vücut bölümünün konumunu en iyi şekilde ayarlamak için gerekli motor tepkisini oluşturur. Her bir vücut bölümünün pozisyonunu değiştirerek, toplam vücut kütle merkezinin mekânsal dağılımı da değişmekte, sonuçta destek kütle içindeki vücut kütle yatay merkezinin koordinatlarının merkezinin korunmasına ve düşmenin önüne geçilmesini sağlar. SSk'da gözlenen çeşitli işlev bozuklukları göz önüne alındığında, bu bireylerde vücut dengesinin etkilenebileceği bildirilmiştir (87, 88).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırmamız kesitsel dizaynda bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmamız Eylül 2018 – Eylül 2019 zaman diliminde Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu ile Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Romatoloji Bilim Dalı'nda yürütüldü.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları

Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Romatoloji Bilim Dalı Sistemik Skleroz polikliniğine başvuran ve düzenli hekim konsültasyonu alan 28 SSk'lu birey ve Dokuz Eylül Üniversitesi personeli ve olguların yakınlarından belirlenen 28 sağlıklı olgu dahil edildi. Kliniğe kayıtlı ve dahil edilme kriterlerine uygun, İzmir il sınırlarında yaşayan ortalama hasta sayısı referans alınarak olgu sayısı oluşturuldu.

Çalışmanın en küçük örneklem büyüklüğü G*Power Software (ver. 3.1.9.2) programı kullanılarak hesaplandı. Güç analizi için daha önce SSk'lu bireylerde postüral kontrolün sağlıklı bireylere göre etkilendiğini gösteren çalışma referans alınarak analiz yapıldı ($p=0.009$). Buna göre, çalışmanın en küçük örnek büyüklüğü, % 95 güven aralığında % 80 güç için her iki grupta en az 28'er kişi olacak şekilde 56 kişi olarak bulundu (89).

3.4. Araştırmaya Alınma/Alınmama Kriterleri

3.4.1. Alınma Kriterleri (müdahale grupları)

- Diffüz kutanöz ve limitli kutanöz sistemik skleroz tanısına sahip 18-75 yaş arası kadın birey olmak
- Hemoglobin düzeyi 10 g/dL ve üstü olan bireyler
- Bilişsel ve fiziksel sağlık düzeyleri araştırmada kullanılacak formları cevaplamaya uygun ve klinik olarak stabil bireyler

3.4.2. Alınma Kriterleri (kontrol grubu)

- Gönüllü olan 18-75 yaş arası sağlıklı kadın bireyler
- Dokuz Eylül Üniversitesi personeli veya hasta yakını olmak

3.4.3. Alınmama Kriterleri (müdahale grupları)

- Kardiyak ejeksiyon fraksiyonu %50'nin altında olan bireyler
- Ritim bozukluğu olan bireyler
- Nörolojik ve kognitif hastalık varlığı
- Akut ve kronik renal yetmezlik
- Malignite
- Gebelik
- Ortopedik nedenli ameliyat geçiren bireyler
- Değerlendirmeleri yapamayacak derecede yorgunluk ve dispnesi olan bireyler

3.4.4. Alınmama Kriterleri (kontrol grubu)

- Sistemik Skleroz tanılı bir hastalığın olması

3.4.5. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

- Çalışmadan kendi isteğiyle çıkmak isteyen bireyler çalışmadan dışlandı.

3.5. Çalışma Materyali

Çalışmada kalp hızını ve periferik oksijen saturasyonunu ölçmek için Beurer PO Pulse Oksimetre cihazı, kan basıncının ölçümü için Acura AC-9080K koldan kan basıncı ölçüm cihazı, kronometre olarak Voit Stop Watch Kronometre ve Borg skalası, kuadriseps kas kuvveti ölçümü için Lafayette marka el dinamometresi, periferik kas kuvvet değerlendirme için JAMAR marka el dinamometresi, denge değerlendirme için Balance Master denge ve performans cihazı (NeuroCom System Version 8.1.0, NeuroCom® International Inc. USA) ve

skalalar için A4 kağıdı ve tükenmez kalem kullanıldı. Koridor uzunluğu ölçümü mezura ile yapıldı. Çalışma materyallerinin tamamı Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi Yüksekokulu'nda envantere kayıtlı ekipmanlardan seçilerek kullanıldı.

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

3.6.1. Bağımsız Değişkenler

Yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksidir.

3.6.2. Bağımlı Değişkenler

M. Kuadriseps Femoris kas kuvveti, el kavrama kuvveti, egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesi, semptom değerlendirmesi, dispne ve yorgunluk değerlendirmesi, fiziksel aktivite, denge değerlendirmesi, postür ve fonksiyonel performans değerlendirmesidir.

3.7. Veri Toplama Araçları:

Bireyler fizyoterapist tarafından Fizik Tedavi Yüksekokulu'nda değerlendirildi. Değerlendirmeler "Veri Kayıt Formu"na kaydedildi (EK-2).

Çalışmadaki tüm değerlendirmeler yaklaşık 45-60 dk sürdü. Her bireye değerlendirme öncesinde çalışmanın amacı ve uygulanacak yöntemler hakkında sözlü ve yazılı olarak bilgi verildi ve bilgilendirilmiş onam formu (EK-1) imzalandı. Bireylerin öncelikle tanımlayıcı değerlendirmeleri uygulandı ve bilgiler birebir görüşülerek kaydedildi. Katılımcıları yormamak için uygulanan anketler genellikle ölçülen test yöntemlerinin arasında uygulandı ve gerekli dinlenme süreleri verildi.

3.7.1. Tanımlayıcı Değerlendirmeler

Bireylerin yaş, boy, cinsiyet, vücut ağırlıkları, beden kütle indeksleri gibi fiziksel özellikleri, sigara ve alkol kullanımları, egzersiz alışkanlıkları, kronik ve düzenli medikasyon kullanmalarını gerektiren sistemik hastalıklarının varlığı bireyler ile konuşularak veri kayıt formuna kaydedildi. Medsger Hastalık Şiddet İndeksi skorlamaları, Modifiye Rodnan Deri Skorlaması ve olguların hastalık tipleri hasta dosyası kayıtlarından elde edildi. Medsger Hastalık Şiddet İndeksi 8 parametreden oluşur ve her bir alt parametre 0 ile 4 puan arasında değerlendirilir. Çalışmamızla ilgili olarak 'Genel Durum' parametresi incelendi. 0 değeri

hastalık şiddetinin normal, 1 değeri hafif, 2 değeri orta, 3 değeri şiddetli ve 4 değeri son dönem olduğunu belirtir (90). Deri tutulumunun incelendiği Modifiye Rodnan Deri Skorlaması'nda deri kalınlaşması 17 farklı deri alanında (yüz, göğüs, karın, ayrıca sağ/sol ayrı ayrı olacak şekilde el parmakları, eller, ön kollar, kollar, uyluklar, bacaklar, ayaklar) deri, parmaklar arasında sıkıştırılarak 0 ile 3 puan (0=normal, 1=hafif kalınlaşma, 2=orta derecede kalınlaşma, 3=şiddetli kalınlaşma) arasında değerlendirilir. Skorlanan bölgelerin puanları toplanır (toplam puan 0-51) (91).

3.7.2. Postür Değerlendirmesi

Bireylere postür değerlendirmesi uygulanırken Corbin ve arkadaşlarının (92) formundan yararlanıldı. Bu form lateralden (yan) ve posteriordan (arka) gözlemlenen postüral bozuklukları şiddetine göre puanlandırma temeline dayanır (0:yok, 1:hafif, 2:orta, 3:şiddetli). Ayrıca toplamda elde edilen puanlara göre bireyin postüral durumunu sınıflandırmayı sağlar. Gözlemler posterior (arka) ve lateral (yan) bölgelerden analiz edildi (93).

Postür değerlendirmesi			
Lateral	Puan	Posterior	Puan
Baş öne tilt	—	Baş lateral tilt	—
Yuvarlak sırt	—	Skapula protruzyonu	—
Omuz protrazyon	—	Skolyoz semptomları	—
Kifoz	—	*Omuz eşitsizliği	—
Lordoz	—	*Kalça eşitsizliği	—
Abdominal sarkma	—	*Omurgada lateral eğrilik	—
Genu rekurvatum	—	*Gibozite	—
Anterior denge	—	TOPLAM	—

Puanlama:	Sonuç	Toplam puan
0= yok	Mükemmel	0-2
1= hafif	Çok iyi	3-4
2= orta	İyi	5-7
3= şiddetli	Orta	8-11
	Kötü	≥12

Şekil 4. Postür Analizi Değerlendirme Formu

3.7.3. Kuadriseps ve Periferal Kas Kuvvet Değerlendirmesi

Tüm bireylerin kuadriseps femoris kası kuvveti LaFayette el dinamometresi ile el kavrama kuvveti ise JAMAR el dinamometresi ile değerlendirildi (Şekil 5). Her bir bölgede kas kuvvet ölçümü sağ ve sol ekstremité için üç defa tekrarlanarak elde edilen değerlerin en iyisi kilogram (kg) cinsinden kaydedildi. Bireylerin kas kuvvet yüzdeleri standart formülle hesaplandı (94).



Şekil 5. Lafayette El Dinamometresi ve Periferal Kas Kuvvet Değerlendirmesi

3.7.4. Dispne ve Yorgunluk Değerlendirmesi

Nefes darlığı algılaması, Modifiye Medical Research Council (MMRC) nefes darlığı ölçeği ile değerlendirildi. MMRC bireylerin nefes darlığı ile ilgili sınıflamalardan, dispne şiddetini en iyi belirleyen sınıflamayı seçtiği 0-4 puanlık bir kategorik skaladır. Fletcher'in geliştirdiği bu skala bireylerin dispne şiddetini gruplandırmada başarılıdır (95). Ayrıca dispne egzersiz öncesi ve sonrasında da değerlendirilmelidir (96). Bireylere uygulanan egzersiz testleri öncesi ve sonrası bireylere dispne değerlendirilmesi yapıldı.

3.7.5. Süreli Kalk ve Yürü Testi

Bireylerden sandalyeye oturmaları ve desteksiz bir şekilde ayağa kalkması, 3 metre mesafeyi yürümenin ardından destek almadan benzer şekilde geriye dönüp, sandalyeye doğru yürümesi ve yine oturma pozisyonuna gelmesi istendi ve bu esnada bireyler fizyoterapist

tarafından değerlendirildi. Performans skoru normal= 0, çok hafif normal= 1, hafif anormal= 2, orta derece anormal= 3, ciddi derecede anormal= 4 olarak değerlendirildi.

Değerlendirme esnasında düşme riski için kanıt düzeyinde bulgu gözlenmeyen bireylerin skoru normal, test performansı sırasında düşme riski görülen bireylerin skoru ciddi derecede anormal olarak değerlendirildi. Ara skorlar hareket esnasında kararsızlık-tereddüt, hareketlerde aşırı yavaşlama, anormal gövde veya üst ekstremitte hareketinin varlığı, tökezleme veya sendeleme gibi bulguların varlığı ile ilişkilidir. Bireyin testi tamamlama süresi saniye olarak kaydedildi (97).

3.7.6. Fiziksel Aktivite Değerlendirmesi

Fiziksel aktivite değerlendirme Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (IPAQ) kısa formu kullanılarak değerlendirildi. IPAQ yetişkin bireylerde fiziksel aktivite ve sedanter yaşam biçimlerini belirlemede geçerli ve güvenilir bir ankettir (98). Anket toplam 7 soru ve 4 ayrı bölümden oluşmaktadır. Değerlendirme anketi son 7 gün içinde en az 10 dakika yapılan fiziksel aktivite ile ilgili soruları içermektedir. Ankette bireyden geçirdiği son haftayı değerlendirmesi istenir ve geçirdiği son haftasında bireyin haftanın kaç günü ve her bir gün içinde ne kadar süre ile a) Ağır fiziksel aktiviteler, b) Orta yoğunlukta fiziksel aktiviteler ile c) Ne kadar süreyle yürüyüş yapıldığı belirlenmektedir. Son soruda ise bireyin gün içinde hareketsiz harcadığı zaman belirlenmektedir. Anketin Türkiye’de geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (99). Bu anketin skorlaması fiziksel aktivite düzeyini MET yöntemiyle belirlemektedir. Her bir birey istirahat halindeyken bir kg başına bir dakikada 3,5 ml oksijen tüketmektedir. IPAQ’ta, ağır fiziksel aktivitelerde 8.0 MET, orta fiziksel aktivitelerde 4.0 MET, yürüyüşte 3.3 MET harcadığı kabul edilmektedir. Her bir bireyin haftada kaç gün ve ne kadar süre ile ağır fiziksel aktiviteler, orta fiziksel aktiviteler ve yürüyüş aktivitelerinde bulunduğu belirlenir ve bu üç farklı fiziksel aktiviteden toplam harcanan MET düzeyi hesaplanır. MET düzeyine göre fiziksel aktivite seviyesi 3 kategoriye ayrılır:

Kategori I: İnaktif olan bireyler: <600 MET-min/hf

Kategori II: Minimum Aktif olan bireyler: >600 – 3000 MET-min/hf

Kategori III: Aktif olan bireyler: >3000 MET-min/hf.

3.7.7. Yorgunluğun Değerlendirilmesi

Yorgunluk düzeyi, Yorgunluk Şiddet Ölçeği ve Yorgunluk Etki Ölçeği ile değerlendirildi.

Yorgunluk Şiddet Ölçeği, her maddenin 1 ile 7 arasında puanlandığı, toplamda dokuz maddeden oluşan ve bireyin kendisinin uyguladığı bir ölçektir. Birey kesinlikle katılmadığı maddelere 1 puanı verirken, tamamen katıldığı maddelere 7 puanı verir (100).

Yorgunluk Etki Ölçeği, yorgunluğun YK ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkilerini ölçer. Ölçek 10 tanesi kognitif, 10 tanesi fiziksel ve 20 tanesi sosyal alt ölçeğine ilişkin 40 soru içerir. Her bir madde 0-4 arasında puanlanır. 0 ilgili maddenin hastada problem oluşturmadığını, 4 ise çok önemli bir problem oluşturduğunu ifade eder (101).

3.7.8. Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi

Fonksiyonel kapasite “Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT)” ile değerlendirildi. Bu egzersiz testi prosedüründe 30 metre uzunluğundaki düz bir koridorda altı dakika süresi boyunca bireylerden kendi yürüme hızlarında olabildiğince hızlı yürümeleri istendi. Bireylere test sırasında çok fazla nefessizlik hissederseniz dinlenebilecekleri ve bu sürenin test süresine dahil edileceği egzersiz testine başlamadan önce açıklandı. Test öncesi ve sonrasında kalp hızı solunum frekansı değerleri, periferik oksijen saturasyonu değerleri, dispne algılaması ve yorgunluk için modifiye Borg skorları kaydedildi. Test esnasında her bir dakikada bireyleri cesaretlendirmek amacıyla ‘çok iyi gidiyorsunuz’ standart ifadesi kullanıldı (102). Test öncesi ve sonrasında kalp hızı izlendi ve dispne algılaması modifiye Borg skalası ile değerlendirildi. Test sonunda altı dakika yürüme mesafesi kaydedildi. Bireylerin normatif verilere göre yürüme mesafesi yüzdeleri standart formülle hesaplandı (103).

3.7.9. Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi

YK, Nottingham Sağlık Profili kullanılarak değerlendirildi. Bu ölçek 1975 yılında geliştirilmiş olup (104), ölçeğin Türkçe versiyonu 2000 yılında Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından hazırlandı (105). Nottingham Sağlık Profili, algılanan sağlık problemleri ve bu problemlerin normal günlük yaşam aktivitelerini etkileme miktarını değerlendirmek için geliştirilmiş, bir genel YK anketidir. Kişinin kendi kendine tamamladığı 38 maddeden oluşmaktadır. Enerji seviyesi (3 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde), ağrı (8 madde),

uyku (5 madde), fiziksel mobilite (8 madde) ve sosyal izolasyon (5 madde) olmak üzere altı alt bölümden oluşmaktadır. Her alt bölüm için 0-100 arasında değişen muhtemel puan sınırı vardır. 0 kısıtlanma olmadığını gösterir, 100 ise listelenen tüm kısıtlamaların varlığını gösterir.

Hastanın Adı Soyadı: _____			Tarih: ____/____/____				
Aşağıda insanların günlük hayatta karşılaşılabilecekleri bazı problemler sıralanmıştır. Listeye bakınız ve şu anda sahip olduğunuz problem için Evet, olmadığınız problem için Hayır kutucuğunu işaretleyiniz. Lütfen her soruyu cevaplayınız. Emin değilseniz, şu anda en doğru olduğunuzu düşündüğünüz cevabı işaretleyiniz.							
Ağrı			Sosyal İzolasyon				
1	Merdivenleri inerken ve çıkarken ağrım oluyor.	Evet ☐ 05.83	Hayır ☐ 0	1	Kendimi yalnız hissediyorum	Evet ☐ 22.01	Hayır ☐ 0
2	Ayakta durduğum zaman ağrım oluyor.	☐ 08.96	☐ 0	2	İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum	☐ 19.36	☐ 0
3	Pozisyonumu değiştirirken ağrım oluyor.	☐ 09.99	☐ 0	3	Kendimi hiç kimseye yakın hissetmiyorum	☐ 20.13	☐ 0
4	Oturduğum zaman ağrım oluyor.	☐ 10.49	☐ 0	4	İnsanlara yük olduğumu düşünüyorum	☐ 22.53	☐ 0
5	Yürüdüğüm zaman ağrım oluyor.	☐ 11.22	☐ 0	5	İnsanlarla geçinmek güç geliyor	☐ 15.97	☐ 0
6	Geceleri ağrım var.	☐ 12.91	☐ 0	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100) -----			
7	Dayanılmaz ağrılarım var.	☐ 19.74	☐ 0	Fiziksel Aktivite			
8	Sürekli ağrılar içindeyim	☐ 20.86	☐ 0	1	Yalnız ev içinde yürüyebiliyorum	☐ 11.54	☐ 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100) -----				2	Eğilmek benim için çok zor	☐ 10.57	☐ 0
Duygusal Reaksiyonlar				3	Hiç yürüyemiyorum	☐ 21.30	☐ 0
1	Olaylar beni zorluyor	☐ 10.47	☐ 0	4	Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum	☐ 10.79	☐ 0
2	Beni neyin neşelendirdiğini bile unuttum	☐ 09.31	☐ 0	5	Bir yere uzanmakta güçlük çekiyorum	☐ 09.30	☐ 0
3	Kendimi uçurumun kenarında hissediyorum	☐ 07.22	☐ 0	6	Giyinirken zorlanıyorum.	☐ 12.61	☐ 0
4	Günler zor geçiyor	☐ 07.08	☐ 0	7	Uzun süre ayakta duramıyorum	☐ 11.20	☐ 0
5	Bugünlerde sık sık hiddetleniyorum	☐ 09.76	☐ 0	8	Sokakta yürümek için yardım gerekiyor	☐ 12.69	☐ 0
6	Kendimi kontrol edemeyeceğimi hissediyorum	☐ 13.99	☐ 0	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100) -----			
7	Endişelerim gece uyumama engel oluyor	☐ 13.95	☐ 0	Enerji			
8	Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum	☐ 16.21	☐ 0	1	Enerjim kısa sürede tükeniyor.	☐ 24.00	☐ 0
9	Uyanınca kendimi depresyonda hissediyorum	☐ 12.01	☐ 0	2	Her şey çaba harcamamı gerektiriyor.	☐ 36.80	☐ 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100) -----				3	Her zaman yorgunum	☐ 39.20	☐ 0
Uyku				Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100) -----			
1	Uyku ilacı alıyorum	☐ 22.37	☐ 0	Bölüm 2 Toplam Skor (0-7) -----			
2	Sabah erken saatte istemeden uyanıyorum	☐ 12.57	☐ 0	Sağlık durumunuz nedeniyle aşağıdaki durumlarda problem yaşıyor musunuz?			
3	Gece uykum kaçıyor	☐ 27.26	☐ 0	1	Çalıştığınız işte	☐ 1	☐ 0
4	Uyumakta güçlük çekiyorum	☐ 16.10	☐ 0	2	Yemek, temizlik, tamir gibi işlerinde	☐ 1	☐ 0
5	Gece uykum çok kötü	☐ 21.70	☐ 0	3	Dışarı çıkmak, arkadaş ziyareti, sinema gibi sosyal faaliyetlerde	☐ 1	☐ 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100) -----				4	Evdeki diğer insanlarla ilişkilerde	☐ 1	☐ 0
1. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-600): -----				5	Cinsel hayatınızda	☐ 1	☐ 0
2. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-7): -----				6	Hobi gibi aktiviteler yapmakta	☐ 1	☐ 0
				7	Tatil zamanlarında	☐ 1	☐ 0

Şekil 6. Nottingham Sağlık Profili Değerlendirme Formu

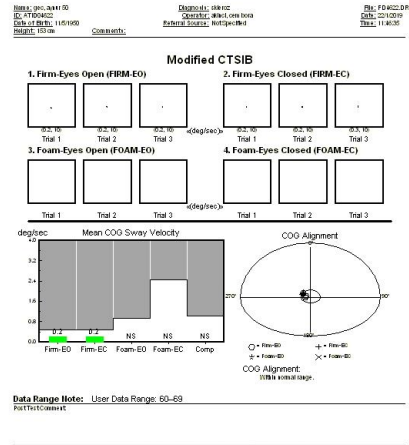
3.7.10. Denge Değerlendirmesi

Bireylerin günlük yaşam aktiviteleri esnasında yaptıkları fiziksel aktiviteleri simüle eden ve yaptıkları bu aktivitelerin statik ve dinamik denge parametreleri, Balance Master denge ve performans test cihazı ile ölçüldü. Balance Master denge ve performans test cihazı içeriğindeki çeşitli protokoller ile denge ölçümlerini gerçekleştirir ve sahip olduğu kristal yapıdaki alıcıların kendilerine dışarıdan uygulanan basınç miktarı ile orantılı olarak elektrik üretebilen özelliği sayesinde verileri kaydeder (106). Bu ekipmanın içerdiği farklı statik ve dinamik denge yeteneklerini değerlendiren testlerden; Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi (DKUDET), Unilateral Denge Testi (UDT), Kararlılık Sınırları Testi (KST), Ritmik Ağırlık

Aktarma Testi (RAAT) ve Otur-Kalk Testi (OKT) çalışmamızda denge değerlendirme testleri olarak kullanılmıştır (107).

3.7.10.1. Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi

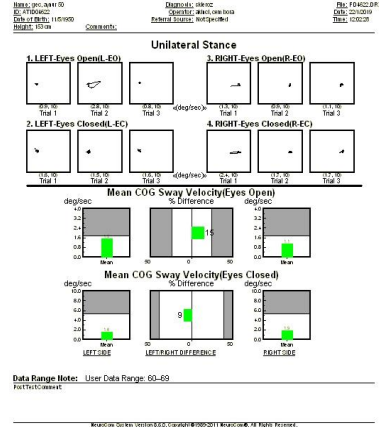
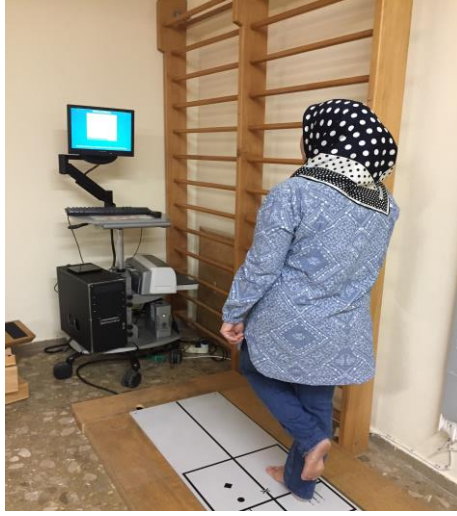
Bu denge testinde, sert zemin üzerinde gözler açık-kapalı şekilde postüral stabiliteyi belirlemek için bireyin destek yüzeyinde salınım hızı değerlendirilir. Cihaz yerçekimi merkezindeki değişikliklere karşı hassastır. Test sert bir zemin üzerinde gözler açık ve kapalı olacak şekilde birbirini takip eden iki farklı koşulda uygulanır. Bireylerden cihaz üzerinde dik bir şekilde durmaları istenir ve uygulanan her bir test süresi 10 saniyedir; testler üç kez tekrarlanarak ortalama salınım hesaplanır ($^{\circ}/sn$) (Şekil 7).



Şekil 7. DKUDET ve Test Analizi

3.7.10.2. Unilateral Denge Testi

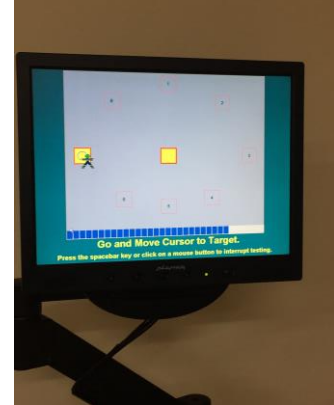
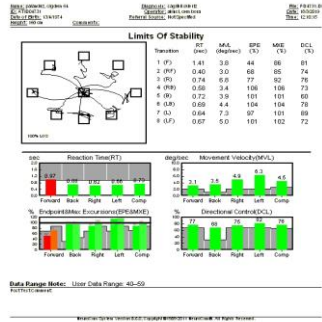
Pozisyonel değişiklikler kuvvet platformu üzerinde, gözler açık ve kapalı iken sert zemin üzerinde tek ayak üzerinde değerlendirilir. Uygulanan her bir testin süresi 10 saniye olup test üç kez tekrarlanır ve ortalama salınım cihaz tarafından hesaplanır ($^{\circ}/sn$) (şekil 8). Bireylerde düşme görüldüğünde test tekrarlandı.



Şekil 8. UDT ve Test Analizi

3.7.10.3. Kararlılık Sınırları Testi

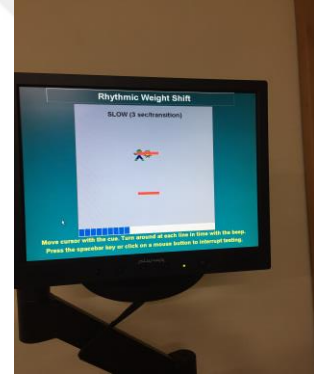
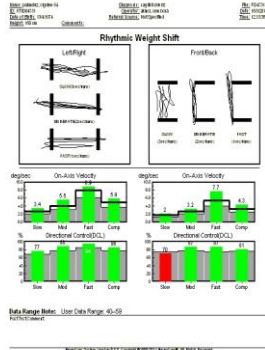
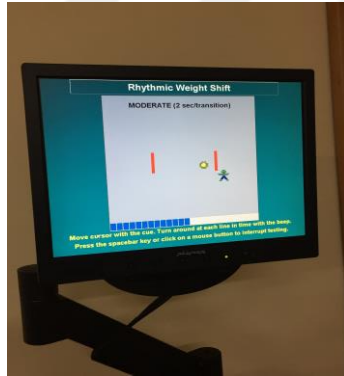
Denge stratejilerini değerlendirme amacıyla kararlılık sınırları testi uygulanır. Öncelikle bireye denge cihazı üzerinde belirlenen merkez noktada sabit bir şekilde durması söylenir. Birey uzayda tanımlanmış ve cihaz ekranında gösterilen sağ-sol, ön-arka ve diğer yönlerde olmak üzere toplam 8 farklı noktaya, yerçekimi merkezini kaydırarak doğrusal ve en hızlı bir şekilde ulaşmaya çalışır ve bu testler esnasında bireylerin aşağıdaki kararlılık parametreleri değerlendirilir (Şekil 9). Bireyin platform üzerindeyken verilen komut ile gövdesinin harekete başlama anına kadar geçen zamana ‘Reaksiyon Zamanı’ denir (sn). Bireyin test sırasında her bir saniyede yer çekimi merkezinde açığa çıkan derece cinsinden değer ‘Hareket Hızı’ olarak hesaplanır (%/sn). Bireyden belirlenen hedef nokta yönüne doğru hareket etmesi istenir ve bu esnada hareket yörüngesi üzerinde düzeltme yapmadan önceki son nokta ‘Ulaşılan Son Nokta’ olarak tanımlanır (%). Bireyin hedef nokta ile arasındaki uzaklık ‘Ulaşılan Maksimum Uzaklık’ olarak hesaplanır. (%). Bireyin hedeflenen farklı noktalara gitme anındaki hareketinin doğrusallığı ‘Hareket Kontrolü’ parametresi altında incelenir (%).



Şekil 9. KST ve Test Analizi

3.7.10.4. Ritmik Ağırlık Aktarma Testi

Bireyden cihazın bilgisayar ekranında beliren iki sabit nokta arasında öne-arkaya ve sağa-sola doğru yerçekimi merkezini hareket ettirmesi istenir. Bu testte bireyin ritmik olarak aktarma yeteneği değerlendirilir. Objeye yavaş, orta ve hızlı olmak üzere üç farklı hızda hareket ederken test bireye uygulandı (Şekil 10).



Şekil 10. RAAT ve Test Analizi

3.7.10.5. Otur-Kalk Testi

Oturmadan ayağa kalkma esnasındaki kas kuvveti ve stabilite değerlendirmesi otur-kalk testiyle değerlendirildi (Şekil 11). Bireyin oturma esnasından ayağa kalkma anına kadar geçen süre aralığındaki motor kontrol, transfer aktiviteleri ve denge parametreleri test edildi.

Testin değerlendirdiği parametreler:

- I. Ayağa kalkma anından vücutun tam dik pozisyona gelinceye kadar yerçekimi hattının değişkenliği (s).
- II. Vücut ağırlılığının yüzdesi ile yükselme indeksi olarak yere uygulanan kuvvet değeri (%).
- III. Ayakta tam destek pozisyonundayken vücut ağırlılığının sola ve sağa olan simetrisi (%) (84, 87).



Şekil 11. OKT ve Test Analizi

3.8. Araştırma Planı ve Takvimi

Tablo 1. Araştırma Planı ve Takvimi

Ay, Yıl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Eylül 2018-Eylül 2019												
Kaynak tarama	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Planlama	X											
Ön çalışma	X	X										
İzinler- onaylar	X											
Veri toplama		X	X	X	X	X						
İstatiksel analiz							X	X				
Yazım			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Basım												X
Sunum												X

3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

Katılımcılardan elde edilen verilerin analizinde ‘Statistical Package for Social Science for Windows version 22.0’ programı kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma, kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunun belirlenmesinde Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri kullanıldı. Normal dağılıma uygunluk sağlandığı için gruplar arası farklılıkların karşılaştırılmasında Bağımsız gruplarda Student t-testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki farklılık Ki-Kare analizi ile incelendi.

3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmamızda sistemik sklerozlu bireyler ile sağlıklı bireyler karşılaştırıldı. Çalışmamızdaki SSk’lu bireylerin normal eklem hareket açıklıkları değerlendirilmedi. Ayrıca sağlıklı grubun çoğu hasta yakınlarından oluşuyordu ve sağlıklı grubun eğitim seviyesi ve aktif çalışan kişi sayısı SSk grubuna göre daha düşüktü. SSk grubunda ki hastalık şiddeti düşük olarak bulundu. Denge değerlendirmesinde düşme meydana gelen testler tekrarlandı. SSk’lu grubun tek tip hastalık şiddetinde (düşük) olması, SSk’lu gruptaki aktif çalışan sayısının sağlıklı gruba göre daha fazla olması, denge değerlendirmesinde düşmenin teste dahil edilmemesi ve çalışmaya katılan bireylerin normal eklem hareket açıklıklarının değerlendirilmemesi çalışmamızın sınırlılıklarını oluşturdu.

3.11. Etik Kurul Onayı

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Tarafından 13.09.2018 tarih ve 4196-GOA protokol numaralı 2018/22-31 karar numarası ile kabul edilmiştir (EK 3).

Bireylerden alınan onam örneği EK 1’de bulunmaktadır.

4. BULGULAR

Çalışmamıza Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Romatoloji Bilim Dalı'nda SSk tanısı ile izlenen 28 stabil kadın birey ve herhangi bir hastalık tanısı olmayan 28 sağlıklı gönüllü kadın bireyler alındı. Çalışma grubundaki SSk'lu bireylerin yaş ortalaması 55.89 ± 10.85 yılı. Kontrol grubundaki bireylerin yaş ortalaması 51.89 ± 9.85 yılı. SSk'lu ve sağlıklı grubun yaş ortalamaları karşılaştırıldığında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0.05$, Tablo 2). SSk'lu ve sağlıklı bireylerin vücut kompozisyonu bulguları Tablo 2'de verildi. Çalışma grubundaki SSk'lu bireylerin boy uzunluğu ortalamaları 158.67 ± 6.12 cm, vücut ağırlığı ortalamaları 67.46 ± 11.02 kg, beden kütle indeksi (BKİ) ortalamaları 27.71 ± 4.10 kg/m^2 'di. Kontrol grubundaki bireylerin boy ortalamaları 160.75 ± 6.79 cm, vücut ağırlığı ortalamaları 66.35 ± 11.66 kg, BKİ ortalamaları 25.60 ± 4.18 kg/m^2 'di. SSk'lu ve sağlıklı grup arasında vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0.05$, Tablo 2). SSk'lu bireylerin Medsger Hastalık Şiddeti İndeks ortalamaları 0.89 ± 0.78 olarak bulundu. SSk'lu bireylerin hastalık şiddetlerinin hafif olduğu anlaşıldı. Olguların dosya kayıtlarından elde edilen Modifiye Rodnan deri skorları 10.07 ± 1.46 olarak bulundu ve olguların %75'i lcSSk iken %25' dcSSk hastalık tipine sahipti.

Tablo 2. Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri ve Vücut Kompozisyonu Değerlendirmesi Bulguları

Parametreler	SSk'lu Bireyler(n=28)	SağlıklıBireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
Yaş (yıl)	55.89 ± 10.85	51.89 ± 9.85	-1.453	$0.506^{\dagger}$
Boy (cm)	158.67 ± 6.12	160.75 ± 6.79	1.198	$0.549^{\dagger}$
Vücut Ağırlığı (kg)	67.46 ± 11.02	66.35 ± 11.66	-0,365	$0.928^{\dagger}$
Beden Kütle İndeksi (kg/m^2)	27.71 ± 4.10	25.60 ± 4.18	1.002	$0.973^{\dagger}$

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz.

SSk'lu gruptan 8 kişi sigarayı bıraktığını, 2 kişi sigara kullandığını ve 18 kişi hiç sigara kullanmadığını bildirdi. Sağlıklı bireylerde ise sigarayı kullanan 1 kişi olduğu ve kalan

27 kişinin hiç sigara içmediği görüldü. İki grup arasındaki sigara kullanımında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.001$, Tablo 3). İki grupta da alkol kullanımı yoktu.

Tablo 3. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Sigara Alışkanlığı Değerlendirmesi

Sigara Kullanımı	SSk’luBireyler (n=28)		Sağlıklı Bireyler (n=28)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Sigara Kullanıyor	2	7.1	1	3.6	66.623	<0.001 ^{†*}
Sigarayı Bırakmış	8	28.6	0	0		
Sigara Kullanmıyor	18	64.3	27	96.4		

[†]Fisher kesin ki-kare testi, χ^2 : Ki-kare testi değeri, SSk: sistemik skleroz, * $p<0.05$.

Çalışmamızda sağlıklı bireylerden 5 birey ilkokul mezunu, 12 birey ortaokul mezunu, 7 birey lise mezunu ve 4 birey de üniversite mezunuydu. SSk’lu bireylerin ise 8 birey ortaokul mezunu, 9 birey lise mezunu ve 11 birey üniversite mezunu olup SSk’lu bireylerin eğitim seviyesi daha yüksekti ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p<0.05$, Tablo 4). Ayrıca sağlıklı bireylerden 12 birey çalışmadığını, 10 birey çalıştığını ve 6 birey emekli olduğunu bildirirken SSk’lu bireylerde 6 kişi çalışmadığını, 10 kişi çalıştığını, 12 kişi emekli olduğunu bildirdi. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$, Tablo 5).

Tablo 4. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Eğitim Seviyeleri

Eğitim Seviyesi	SSk’luBireyler (n=28)		Sağlıklı Bireyler (n=28)		χ^2	p
	n	%	n	%		
İlkokul	0	0.0	5	17.8	66.483	<0.001 ^{†*}
Ortaokul	8	28.5	12	42.8		
Lise	9	32.1	7	25.0		
Üniversite	11	39.2	4	14.2		

[†]Fisher kesin ki-kare testi, χ^2 : Ki-kare testi değeri, SSk: sistemik skleroz, * $p<0.05$.

Tablo 5. SSk'lu ve Sağlıklı Bireylerin Çalışma Durumu

Çalışma Durumu	SSk'lu Bireyler(n=28)		Sağlıklı Bireyler (n=28)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Çalışıyor	12	42.8	6	21.4	61.071	<0.001 ^{†*}
Çalışmıyor	11	39.2	10	35.7		
Emekli	5	17.8	12	42.8		

[†]Fisher kesin ki-kare testi, χ^2 : Ki-kare testi değeri, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

SSk'lu ve sağlıklı grubun postür analizi formu kullanılarak lateral (yan) ve posteriordan (arka) yapılan postür analizi sonuçları Tablo 6'da verildi. İki grup arasında toplam postür puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0.05, Tablo 6). Sağlıklı bireyler anlamlı derece SSk'lu bireylerden daha düşük total postür puanına sahipti.

Tablo 6. SSk'lu ve Sağlıklı Bireylerin Postür Analizi Puanları

Postür Analizi	SSk'lu Bireyler(n=28)	Sağlıklı Bireyler (n=28)	t	p
	ORT±SS	ORT±SS		
Total Puan	13.36±6.44	5.71±3.36	-5.561	<0.005 ^{†*}

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

SSk'lu ve sağlıklı grubun postür analizinde belirlenen postür etkileniminin dağılımı Tablo 7 ve Tablo 8'de gösterildi. SSk'lu bireylerde baş öne tilti, yuvarlak sırt, omuz protraksiyonu, kifoz, lordoz, abdominal sarkma, kalça eşitsizliği, genu rekurvatum ve skapula protrüzyonunun varlığı skorlaması sağlıklı grupla karşılaştırıldığında yüksekti ve her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0.05, Tablo7, Tablo 8). SSk'lu bireylerin lateral postür analizleri incelendiğinde %75.6'sında başın öne tilti, %89.3'ünde yuvarlak sırt, %92.9'unda omuz protraksiyonu, %82.1'inde kifoz, %89.3'ünde lordoz gözlemlendi ve tüm bireylerde genu rekurvatum ve anterior denge mevcuttu. Sağlıklı bireylerin ise %53.6'sında başın öne tilti, %50'sinde yuvarlak sırt, %71.4'ünde omuz protraksiyonu, %60.7'sinde kifoz, %64.3'ünde lordoz, %75'inde genu rekurvatum ve %85'inde anterior denge olduğu saptandı. Posteriordan yapılan postür analizinde ise SSk'lu bireylerin %50'sinde başın lateral tilti gözlemlenirken sağlıklı bireylerde bu oran %14,3 olarak bulundu. Skapula protrüzyonu

değerlendirildiğinde SSk'lu bireylerde bu postür bozukluğu %85.7 oranında görülürken sağlıklı bireylerde bu oran %80 idi. Ayrıca SSk'lu bireylerin %67.9'unda skolyoz semptomları, %71.4'ünde omuz eşitsizliği, %60.7'sinde kalça eşitsizliği görülürken sağlıklı bireylerde ise %14.3 oranında skolyoz semptomları, %39.3 oranında omuz eşitsizliği ve %10.7 oranında kalça eşitsizliği olduğu saptandı (Tablo 7, Tablo 8).

Tablo 7. SSk'lu Bireylerin Postür Analiz Değerlendirmeleri

Postür Bozuklukları		SSk’lu Bireyler (n=28)								χ^2	p
		yok		hafif		orta		şiddetli			
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Lateral	Baş öne tilt	6	24.4	14	50	6	21.4	2	7.1	67.803	0.002^{†*}
	Yuvarlak sırt	3	10.7	12	42.9	12	42.9	1	3.6	74.777	<0.001^{†*}
	Omuz protrakasyonu	2	7.1	13	46.4	11	39.3	2	7.1	69.863	0.002^{†*}
	Kifoz	5	17.9	12	42.9	10	35.7	1	3.6	66.076	0.011^{†*}
	Lordoz	3	10.7	10	35.7	15	53.6	0	0	64.948	0.006^{†*}
	Genu rekurvatum	0	0	17	60.7	11	39.3	0	0	63.204	<0.001^{†*}
	Anterior denge	0	0	18	64.3	10	35.7	0	0	57.676	0.030^{†*}
Posterior	Baş lateral tilt	14	50	13	46.4	1	3.6	0	0	66.040	0.003^{†*}
	Skapula protrüzyonu	4	14.3	13	46.4	10	35.7	1	3.6	78.202	<0.001^{†*}
	Skolyoz semptomları	9	32.1	16	57.1	3	10.7	0	0	74.322	<0.001^{†*}
	Omuz eşitsizliği	8	28.6	14	50	4	14.2	2	7.1	66.771	0.005^{†*}
	Kalça eşitsizliği	11	39.3	13	46.4	4	14.3	0	0	72.975	<0.001^{†*}

[†]Fisher kesin ki-kare testi, χ^2 : Ki-kare testi değeri, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

Tablo 8. Sağlıklı Bireylerin Postür Analiz Değerlendirmeleri

Postür Bozuklukları		Sağlıklı Bireyler (n=28)								χ^2	p
		yok		hafif		orta		şiddetli			
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Lateral	Baş öne tilt	13	46.4	15	53.6	0	0	0	0	67.803	0.002^{†*}
	Yuvarlak sırt	14	50	13	46.4	1	3.6	0	0	74.777	<0.001^{†*}
	Omuz protraksiyonu	8	28.6	18	64.3	2	7.1	0	0	69.863	0.002^{†*}
	Kifoz	11	39.3	15	53.6	2	7.1	0	0	66.076	0.011^{†*}
	Lordoz	10	35.7	12	42.9	6	21.4	0	0	64.948	0.006^{†*}
	Genu rekurvatum	25	89.3	3	10.7	0	0	0	0	63.204	<0.001^{†*}
	Anterior denge	15	53.6	13	46.4	0	0	0	0	57.676	0.030^{†*}
Posterior	Baş lateral tilt	24	85.7	3	10.7	1	3.6	0	0	66.040	0.003^{†*}
	Skapula protrüzyonu	20	71.4	7	25.0	1	3.6	0	0	78.202	<0.001^{†*}
	Skolyoz semptomları	24	85.7	4	14.3	0	0	0	0	74.322	<0.001^{†*}
	Omuz eşitsizliği	17	60.7	11	39.3	0	0	0	0	66.771	0.005^{†*}
	Kalça eşitsizliği	25	89.3	3	10.7	0	0	0	0	72.975	<0.001^{†*}

[†]Fisher kesin ki-kare testi, χ^2 : Ki-kare testi değeri, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

SSk'lu bireylere ve sağlıklı gruba yapılan kas kuvveti değerlendirmesinin sonuçları Tablo 9'da gösterildi. M. kuadriseps kası ve el kavrama kas kuvveti değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0.05, Tablo 9).

Tablo 9. SSk'lu ve Sağlıklı Bireylerin Kas Kuvveti Değerleri

Kas Kuvveti Değerleri	SSk'luBireyler (n=28)	SağlıklıBireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
Diz Ekstansiyonu Sağ (kgf)	17.01±3.77	18.76±5.02	-1.481	0.320 [†]
Diz Ekstansiyonu Sağ (%)	41.48	45.75		
Diz Ekstansiyonu Sol (kgf)	17.07±4.38	17.50±4.69	-359	0.803 [†]
Diz Ekstansiyonu Sol (%)	41.63	42.68		
El Kavrama Kuvveti Sağ (kgf)	8.61±2.35	11.39±2.45	-3.802	0.746 [†]
El Kavrama Kuvveti Sağ (%)	78.27	95.23		
El Kavrama Kuvveti Sol (kgf)	8.35±2.16	10.64±2,64	-3.528	0.255 [†]
El Kavrama Kuvveti Sol (%)	75.90	88.96		

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz.

SSk'lu bireylere ve sağlıklı gruba uygulanan dispne değerlendirme sonuçları Tablo10'da gösterildi. SSk'lu bireyler ile sağlıklı grup arasında istatistik olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.001$, Tablo 10).

Tablo 10. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Dispne Değerlendirme Sonuçları

Semptomlar	SSk’lu Bireyler (n=28)		Sağlıklı Bireyler (n=28)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Şiddetli egzersiz haricinde nefes darlığı yaşamıyor.	6	21.4	15	53.6	68.916	<0.001 ^{†*}
Düz yolda hızlı yürürken veya hafif bir yokuş çıkma esnasında nefes darlığı var.	15	53.6	13	46.4		
Düz yolda kendi hızında yürürken nefes almak için durması gerekiyor veya nefes darlığı sebebiyle düz yolda kendi yaşındaki bireylerden daha yavaş yürüyor.	4	14.3	0	0		
Birkaç dakika veya ortalama 100 metre yürüdükten sonra nefes almak için durması gerekir.	3	10.7	0	0		
Giyinip soyunurken nefes darlığı yaşıyor veya nefes darlığı nedeni ile ev dışına çıkamıyor.	0	0	0	0		

[†]Fisher kesin ki-kare testi, χ^2 : Ki-kare testi değeri, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

SSk’lu bireylere ve sağlıklı gruba yapılan süreli kalk ve yürü testi değerlendirmesinin sonuçları Tablo 11 ve Tablo 12’de gösterildi. SSk’lu bireyler testi 8.95±1.70 sn.’de sağlıklı bireyler ise 7.86±1.31 sn.’de tamamladı. SSk’lu bireyler ile sağlıklı bireyler arasında süreli kalk ve yürü testi tamamlama zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı

($p>0.05$, Tablo 11). SSk'lu bireyler ile sağlıklı bireylerin değerlendirme sırasında ki performans skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.001$, Tablo 12).

Tablo 11. SSk'lu ve Sağlıklı Bireylerin Süreli Kalk ve Yürü Testi Tamamlama Süreleri

	SSk'luBireyler (n=28)	Sağlıklı Bireyler (n=28)	t	p
Süre (sn)	8.95±1.70	7.86±1.31	2.674 [†]	0.217

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz.

Tablo 12. SSk'lu ve Sağlıklı Bireylerin Süreli Kalk ve Yürü Testi Değerlendirme Sonuçları

Parametreler	SSk'luBireyler (n=28)		Sağlıklı Bireyler (n=28)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Normal	20	71.4	26	92.9	63.904	<0.001 ^{†*}
Çok hafif normal	2	7.1	2	7.1		
Hafif normal	5	17.9	0	0		
Orta anormal	1	3.6	0	0		
Ciddi anormal	0	0	0	0		

[†]Fisher kesin ki-kare testi, χ^2 : Ki-kare testi değeri, SSk: sistemik skleroz, * $p<0.05$.

SSk'lu bireylere ve sağlıklı gruba Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi uygulandı. SSk'lu bireylerden 17'sinin inaktif olduğu, 10 kişinin minimum aktif olduğu ve 1 kişinin aktif olduğu görüldü. Sağlıklı bireylerde ise 6 kişinin inaktif olduğu, 20 kişinin minimum aktif olduğu ve 2 kişinin ise aktif olduğu saptandı. SSk'lu bireyler ile sağlıklı bireyler arasında sağlıklı bireyler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.001$, Tablo 13).

Tablo 13. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Değerlendirme Sonuçları

Aktivite Düzeyi	SSk’lu Bireyler (n=28)		Sağlıklı Bireyler (n=28)		χ^2	p
	n	%	n	%		
İnaktif	17	60.7	6	21.4	66.087	<0.001 ^{¶*}
Minimum aktif	10	35.7	20	71.4		
Aktif	2	7.1	1	3.6		

[¶]Fisher kesin ki-kare testi, χ^2 : Ki-kare testi değeri, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

SSk’lu bireylere ve sağlıklı gruba uygulanan yorgunluk şiddeti ölçeği sonuçları Tablo 14’te gösterilmiştir. SSk’lu bireylerden 14 kişinin yorgunluk hissetmediği, 9 kişinin yorgun olduğu ve 5 kişinin ise kronik yorgun olduğu görüldü. Sağlıklı bireylerde 16 kişinin yorgun hissetmediği, 11 kişinin yorgun olduğu ve 1 kişinin ise kronik yorgun olduğu görüldü. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0.05, Tablo 14).

Tablo 14. SSk’lu ve Sağlıklı Bireylerin Yorgunluk Şiddet Ölçeği Değerlendirme Sonuçları

Yorgunluk Düzeyi	SSk’luBireyler (n=28)		Sağlıklı Bireyler (n=28)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Yorgunluk yok	14	50	16	57.1	66.087	0.004^{¶*}
Yorgun	9	39.1	11	39.3		
Kronik yorgunluk	5	17.9	1	3.6		

[¶]Fisher kesin ki-kare testi, χ^2 : Ki-kare testi değeri, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

SSk’lu bireylere ve sağlıklı gruba yorgunluk etki ölçeği değerlendirme sonuçları Tablo 15’de gösterilmiştir. SSk’lu grubun yorgunluk etki ölçeği fiziksel parametresi 23.25±6.75, bilişsel parametresi 19.96±7.04 ve sosyal parametresi ise 35.10±8.10 olarak bulundu. Sağlıklı grubun ise yorgunluk etki ölçeği fiziksel parametresinin 14.60±4.81, bilişsel parametresinin 14.92±5.54 ve sosyal parametresinin ise 24.75±4.18 olduğu görüldü. SSk’lu grup ile sağlıklı bireyler arasında fiziksel ve bilişsel parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0.05), fakat sosyal parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

olduğu görüldü ($p<0.05$, Tablo 15). Toplam skor incelendiğinde ise sağlıklı bireylerin 54.28 ± 12.40 skoruna sahip olduğu görülürken bu değerin SSk'lu bireylerde 78.14 ± 18.55 olduğu görüldü ve iki grup arasında sağlıklı bireyler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$, Tablo15).

Tablo 15. SSk'lu ve Sağlıklı Bireylerin Yorgunluk Etki Ölçeği Değerlendirme Sonuçları

Parametreler	SSk'luBireyler (n=28)	Sağlıklı Bireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
Fiziksel	23.25±6.75	14.60±4.81	5.513	0.101 [†]
Bilişsel	19.96±7.04	14.92±5.54	2.992	0.292 [†]
Sosyal	35.10±8.10	24.75±4.18	6.009	0.009 ^{†*}
Toplam	78.14±18.55	54.28±12.40	-5.656	0.024 ^{†*}

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz, * $p<0.05$.

SSk'lu bireylere ve sağlıklı gruba uygulanan altı dakika yürüme testi değerlendirme sonuçları Tablo 16'da gösterilmiştir. İki grup arasında 6 DYT öncesi ve sonrası periferik oksijen satürasyonu düzeylerinde, altı dakika yürüme mesafeleri arasında, test öncesi ve sonrası dispne düzeylerinde, test öncesi ve sonrası genel yorgunluk düzeylerinde ve test sonrası bacak yorgunluk düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$, Tablo 16). Sağlıklı bireylerin test öncesi ve sonrası periferik oksijen satürasyonu düzeyleri SSk'lu olgulara göre daha yüksek bulundu. Sağlıklı bireyler, SSk'lu bireylere göre test süresince daha fazla mesafeyi yürüdü. Test öncesi ve sonrasında değerlendirilen dispne, genel yorgunluk düzeyi ve test sonrası bacak yorgunluğu sağlıklı bireylere daha düşük bulundu. İki grup arasında kalp hızı ve test öncesi bacak yorgunluğunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$, Tablo 16). Test öncesi ve sonrası parametreler arasındaki fark incelendiğinde SSk'lu bireylerin periferik oksijen satürasyonu değerleri, dispne skorları, genel yorgunluk ve bacak yorgunluğu değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ve SSk'lu bireylerin değerleri arasında ki fark sağlıklı bireylere göre daha fazla bulundu ($p<0.05$, Tablo 17). SSk'lu bireyler normatif verilere göre %77.6 oranında mesafe kat ederken sağlıklı bireyler normatif verilere göre %88.13 oranında mesafe katetti (Tablo 17). SSk'lu bireylerin kas ettikleri mesafe normatif verilere azalmış, sağlıklı bireylerin kat ettikleri mesafe normatif verilere korunmuş olarak bulundu.

Tablo 16. SSk'lu ve Sağlıklı Bireylerin Altı Dakika Yürüme Testi Değerlendirme Sonuçları

Parametreler	SSk'luBireyler (n=28)		Sağlıklı Bireyler (n=28)		p	
	Ort±SS		Ort±SS			
	Test Öncesi	Test Sonrası	Test Öncesi	Test Sonrası	Test Öncesi	Test Sonrası
Kalp Hızı	81.39±11.03	97.60±14.32	75.32±8.11	92.07±11.81	0.611 [†]	0.185 [†]
Satürasyon	95.64±3.02	94.17±5.40	97.60±1.34	98.00±1.27	<0.001 ^{†*}	<0.001 ^{†*}
Dispne	0.50±1.31	1.50±2.41	0.14±0.52	0.60±0.78	0.006 ^{†*}	<0.001 ^{†*}
Genel Yorgunluk	0.89±1.54	2.32±2.88	0.21±0.56	0.89±1.19	<0.001 ^{†*}	<0.001 ^{†*}
Bacak Yorgunluğu	0.71±1.41	3.03±3.36	0.46±1.07	1.57±1.28	0.164 [†]	<0.001 ^{†*}
Mesafe (m)	407.35±99.42		488.28±57.01		0.047 ^{†*}	
Mesafe (%)	77.6		88.13		0.047 ^{†*}	

[†]Bağımsız gruplarda student t test, m: metre, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

Tablo 17. SSk'lu ve Sağlıklı Bireylerin Altı Dakika Yürüme Testi Öncesi ve Sonrası Değerler Arasındaki Fark

Parametreler	SSk'lu Bireyler (n=28)	Sağlıklı Bireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
Kalp Hızı	23.00±11.60	16.75±9.06	-2.247	0.258 [†]
Satürasyon	1.96±3.28	0.67±0.77	-2.017	0.004 ^{†*}
Dispne	1.00±1.38	0.46±0.69	-1.827	0.001 ^{†*}
Genel Yorgunluk	1.42±1.61	0.96±1.17	-1.229	0.023 ^{†*}
Bacak Yorgunluğu	2.32±2.45	1.10±0.91	-2.456	<0.001 ^{†*}

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

SSk'lu bireylerin ve sağlıklı grubun yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Nottingham Sağlık Profili kullanıldı. Değerlendirme sonuçları Tablo 18'de gösterilmiştir. SSk'lu grup ile sağlıklı bireyler arasında ağrı parametresinde, uyku parametresinde, sosyal izolasyon parametresinde, fiziksel aktivite parametresinde, normal günlük yaşam aktivitelerini etkileme parametresinde ve toplam profil puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$, Tablo 18). SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre bu parametrelerdeki YK'nin daha düşük olduğu görüldü.

Tablo 18. Nottingham Sağlık Profili Yaşam Kalitesi Anketi Değerlendirme Sonuçları

Parametreler	SSk'lu Bireyler (n=28)	Sağlıklı Bireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
Ağrı	26.20±33.65	15.55±19.05	-1.457	0.001 ^{†*}
Duygusal Reaksiyonlar	25.87±28.20	14.35±25.22	-1.611	0.225 [†]
Uyku	39.44±32.87	15.33±20.66	-3.286	0.011 ^{†*}
Sosyal İzolasyon	14.82±27.80	7.40±14.95	-1.244	0.010 ^{†*}
Fiziksel Aktivite	18.34±21.18	13.01±15.15	-1.084	0.017 ^{†*}
Enerji	29.60±40.92	17.85±39.00	-1.099	0.394 [†]
Normal GYA Etkilenme Miktarı	1.00±1.56	0.17±0.47	-2.660	<0.001 ^{†*}
Toplam Profil Puanı	153.24±138.31	82.88±91.75	-2.243	0.010 ^{†*}

[†]Bağımsız gruplarda student t test, GYA: günlük yaşam aktiviteleri, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz, * $p<0.05$.

SSk'lu ve sağlıklı gruba Balance Master denge ve performans test cihazı kullanılarak denge değerlendirmesi yapıldı. Statik bir denge testi olan dengenin kliniğe uyarlanmış duyuşal etkileşim testi sonuçları Tablo 19'da gösterilmiştir. Buna göre iki grup arasındaki merkez yerçekim salınım hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.005$, Tablo 19).

Tablo 19. Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Test Sonuçları

SERT ZEMİN	SSk'luBireyler (n=28)	Sağlıklı Bireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
Gözler Açık	0,33±0.09	0.27±0.08	2.439	0.244 [†]
Gözler Kapalı	0.37±0.10	0.32±0.09	1.689	0.556 [†]

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz.

SSk'lu ve sağlıklı gruba uygulanan unilateral denge testi sonuçlarına göre SSk'lu bireyler ile sağlıklı bireyler arasında gözler açık sağ ve sol duruşta istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$, Tablo 20). SSk'lu bireylerin salınım hızları sağlıklı bireylere göre daha yüksekti. Gözler kapalı test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$, Tablo 20).

Tablo 20. Unilateral Denge Testi Sonuçları

SERT ZEMİN	SSk'lu Bireyler (n=28)	Sağlıklı Bireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
GA Sol Ayak Üzerinde Durma	1.27±0.50	1.01±0.32	2.273	0.034 ^{†*}
GA Sağ Ayak Üzerinde Durma	1.07±0.43	0.91±0.20	1.702	<0.001 ^{†*}
GK Sol Ayak Üzerinde Durma	2.72±1.00	2.20±1.00	1.939	0.878 [†]
GK Sağ Ayak Üzerinde Durma	2.67±0.83	1.94±0.75	3.413	0.671 [†]

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, GA: gözler açık, GK: gözler kapalı, SSk: sistemik skleroz, * $p<0.05$.

SSk'lu ve sağlıklı gruba dinamik denge yeteneklerini değerlendirmek amacıyla kararlılık sınırları testi uygulandı. Test sonuçlarına göre iki grup arasındaki reaksiyon zamanı ve hareket kontrolü arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$, Talo 21). SSk'lu bireylerin reaksiyon sürelerinin uzadığı ve hareket kontrolünün azaldığı görüldü (Tablo 21). Diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$, Tablo 21).

Tablo 21. Kararlılık Sınırları Testi Değerlendirme Sonuçları

Parametreler	SSk'lu Bireyler (n=28)	Sağlıklı Bireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
Reaksiyon Zamanı (sn)	1.35±0.43	0.98±0.28	-3.754	0.032^{†*}
Hareket Hızı (°/s)	2.87±1.12	4.01±1.29	3.485	0.616 [†]
Ulaşılan Son Nokta (%)	58.35±13.60	74.40±12.94	4.479	0.880 [†]
Maksimum Uzaklık (%)	73.85±15.00	90.88±11.88	4.654	0.267 [†]
Hareket Kontrolü (%)	66.92±11.21	76.47±7.65	3.775	0.041^{†*}

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

SSk'lu ve sağlıklı gruba uygulanan ritmik ağırlık aktarma test sonuçlarına göre öne-arkaya doğru hareket hızı ve hareket kontrolü sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0.05, Tablo 22). SSk'lu bireylerin hareket hızı ve hareket kontrolü sağlıklı bireylere göre daha düşüktü (Tablo 22). İki grup arasında sağa-sola doğru hareket hızı ve hareket kontrolü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p>0.05, Tablo 22).

Tablo 22. Ritmik Ağırlık Aktarma Testi Değerlendirme Sonuçları

Parametreler	SSk'lu Bireyler (n=28)	Sağlıklı Bireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
R-L Hareket Hızı (°/s)	4.48±1.51	5.52±1.02	2.967	0.051 [†]
A-P Hareket Hızı (°/s)	2.83±1.01	3.64±0.62	3.533	0.011^{†*}
R-L Hareket Kontrolü (%)	75.57±8.29	82.70±5.55	3.732	0.083 [†]
A-P Hareket Kontrolü (%)	64.75±15.80	77.74±9.54	3.674	0.017^{†*}

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, R-L: sağ-sol, A-P: ön-arka, SSk: sistemik skleroz, *p<0.05.

SSk'lu ve sağlıklı gruba uygulanan otur-kalk testi sonuçları karşılaştırıldığında iki grubun vücut ağırlığı simetri değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$, Tablo 23). SSk'lu bireylerin vücut ağırlığı simetri değerleri daha düşüktü (Tablo 23). Ağırlık transferi, yükselme indeksi ve gravite hattı salınım hızı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$, Tablo 23).

Tablo 23. Otur-Kalk Testi Değerlendirme Sonuçları

Parametreler	SSk'luBireyler (n=28)	SağlıklıBireyler (n=28)	t	p
	Ort±SS	Ort±SS		
Ağırlık Transferi (sn)	0.58±0.32	0.61±0.24	-0,314	0.148 [†]
Yükselme İndeksi (% VA)	19.60±10.71	24.55±9.88	-1.778	0.491 [†]
Gravite Hattı Salınım Hızı (%/s)	2.98±1.12	2.90±1.57	0.222	0.646 [†]
Vücut Ağırlığı Simetri (%)	-10.46±11.34	-2.62±8.18	-2.928	0.024^{†*}

[†]Bağımsız gruplarda student t test, t: Independent samples t test değeri, SSk: sistemik skleroz, * $p<0.05$.

5.TARTIŞMA

Çalışmadaki amacımız SSk'lu kadın bireyler ile sağlıklı kadın bireyler arasında postür, denge, fonksiyonel performans testleri, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesini karşılaştırmaktı. Çalışmamızın ana bulgularında SSk'lu erişkin kadın bireyler ile sağlıklı erişkin kadın bireyler demografik değerlendirmeler açısından homojen dağılım gösterdi. Sonuç çıktılarımızda SSk'lu bireylerin azalmış kas kuvveti ve tutulumlar sonucu postürlerinin, dispne şiddetlerinin, fiziksel aktivite düzeylerinin, yorgunluk düzeylerinin, fonksiyonel kapasitelerinin, yaşam kalitesi seviyelerinin ve dengelerinin olumsuz yönde etkilendiği görüldü. Araştırmamızda karşılaştırılan SSk'lu ve sağlıklı kadın bireylerin benzer özelliklere sahip olması daha objektif sonuçlar elde etmemizi sağladı. Çalışmamız bu alanda araştırılan en kapsamlı çalışma olarak değerlendirildi.

Çalışmamıza dahil olan kadın bireylerin sosyodemografik bilgileri kaydedildi. SSk'lu bireylerin yaş ortalamaları 55 yıl ile Dünya Sağlık Örgütü Sınıflaması'na (DSÖ) göre orta erişkin ve BKİ 27 kg/m² ile fazla kilolu bireylerden oluştu. Aynı yaş karşılaştırmalı 51 yıl ile orta erişkin sağlıklı ve BKİ sınıflamasına göre 25 kg/m² ile fazla kilolu sağlıklı bireylerden elde edilen bulgular karşılaştırıldığında gruplar arası yaş ortalaması ve BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmaması çalışmamızdan objektif sonuçlar elde etmemize katkı sağladı. SSk'lu bireylerin hastalık etkilenimleri dosya kayıtlarında bulunan Medsger Hastalık Şiddet İndeksi'nden elde edildi. İndeks sonuçlarına göre SSk'lu bireylerin skor değeri 0.89±0.78 olarak hesaplandı ve çalışmamıza katılan olguların hastalık şiddetlerinin 'hafif düzey' olduğu görüldü. Bu sonuç değerler, çalışmamıza dahil edilen bireylerin düşük hastalık şiddetine sahip olduklarını belirtmektedir. Olguların Modifiye Rodnan Deri Skoru sonuçları 10.07±1.46 olarak bulundu. Olguların %75'i lcSSk hastalık tipine sahipken %25'i dcSSk hastalık tipine sahipti Bireylerin sigara kullanımı değerlendirildi ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. SSk'lu bireylerin sigara kullanımı sağlıklı bireylere göre daha fazlaydı. Bireyler arasında alkol kullanımı yoktu.

Çalışmamıza katılan bireylerin eğitim seviyesi ve çalışma durumları sözel olarak kaydedildi. Bireylerin eğitim seviyeleri ve çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. SSk'lu bireylerin eğitim seviyeleri daha yüksekti. Bireylerin eğitim seviyelerini karşılaştıran bir çalışmada eğitim seviyesinin el kavrama kuvveti üzerine etkisi

incelenmiş ve bu parametrelerin birbiriyle ilişkili olduğu belirtilmiştir. Bunun yanında bireylerin çalışma durumunun kas kuvveti üzerine etkisi olduğu bildirilmiştir (108, 109).

SSk kronik bir rahatsızlık olması sonucu osteomyoartiküler sistemin bozulmasına neden olur. Bağ dokusunda biriken aşırı kollajen birikimi sonucu cildin kalınlaşmasıyla hareket kısıtlılıkları ve postür bozukluğu ortaya çıkabilir (68). 31 hasta üzerinde yapılan çalışmada SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre kalça eklem açısında sapma olduğu görülmüştür (89). Bongi ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada ise 25 SSk'lu birey incelenmiş ve bu bireylerin ayak bileği deformitelerinin %64 oranında varus deformitesine sahip olduğu görülmüştür (110). Çalışmamızda da literatüre uygun olarak SSk'lu bireylerde görülen postüral sapmaların (baş öne tilt, omuz protraksiyonu, yuvarlak sırt, genu rekurvatum, kifoz, lordoz, baş lateral tilt, skapula protruzyonu, omuz eşitsizliği, kalça eşitsizliği, skolyoz semptomları) sağlıklı bireylere göre daha fazla olduğu saptandı.

Kronik bir hastalık olan SSk kas-iskelet sistemini tutan ve bunun sonucunda eklem kısıtlılığına neden olan bir hastalıktır. Fibrotik değişiklikler sonucu gerginleşen deri ve eklem kısıtlılığı sonucu bireylerin kas kuvvetinde azalma meydana gelebilir (43). Justo ve arkadaşlarının ortalama 50 yaşındaki 33 kadın bireyde el dinamometresi ile el kavrama kuvveti, hand held dinamometre ile kuadriseps kas kuvveti ölçülmüş ve SSk'lu bireylerin kas kuvvetinin sağlıklı bireylere oranla düşük olduğu bulunmuştur (111). Diğer bir çalışmada 20 SSk'lu birey ile 20 sağlıklı bireyin periferik kas kuvveti (el kavrama kuvveti ve kuadriseps kas kuvveti) karşılaştırılmış ve olguların kas kuvvetinin düşük olduğu görülmüştür (112). Olgulardaki kas kuvvetinde görülen etkilenme oranı %24 ile % 97 arasındadır. Çalışmamızdaki SSk'lu bireylerin dominant ekstremita kuadriseps kas kuvvet oranı %41.48, dominant el kavrama kuvveti %78,27 olarak bulundu. Sağlıklı bireylerin dominant ekstremita kuadriseps kas kuvvet oranı %45.75, dominant el kavrama kuvveti %95,23 idi. Çalışmamızdaki iki grubun da kuadriseps kas kuvvetinin normatif verilere göre düşük olduğu gözlemlendi. Bununla birlikte olguların el kavrama kuvvetlerinin normatif verilere göre düşük olduğu ancak sağlıklı bireylerde el kavrama kuvvetinin korunmuş olduğu bulundu. Bu durum SSk takibinde özellikle el kavrama kuvvetinin değerlendirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Literatürden farklı olarak çalışmamızda iki grup arasında periferel kas kuvveti arasında istatistiksel anlamda fark bulunmadı. Ancak kas güçsüzlüğünün eğitim seviyesi ve çalışma durumu ile önemli ölçüde ilişkili olduğu literatürde bulunan önceki çalışmalarda bildirilmiştir (108). Hairi ve arkadaşlarının ortalama 66 yaşında 12467 kadın birey popülasyonunda yaptığı başka bir çalışmada el kavrama kuvvetinin eğitim seviyesi ile ilişkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda düşük eğitim seviyesinin azalmış kavrama gücü ile ilişkili olduğu, ev hanımlarında kavrama gücünün diğer bireylere göre önemli ölçüde azaldığını bildirmişlerdir (109). Malchaire ve arkadaşlarının 133 birey üzerinde yaptığı çalışmada bireylerin el kavrama kuvveti ile psikosoyal durumu incelenmiş ve bu iki parametrenin ilişkili olduğu bildirilmiştir (113). Çalışmamızda ise SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre eğitim seviyesinin daha yüksek olduğu görüldü. Ayrıca SSk'lu bireylerde aktif çalışan kişi sayısı sağlıklı bireylerden fazlaydı. Bunun yanında çalışmamıza katılan SSk'lu bireylerin hastalık şiddetinin hafif olduğu görüldü. Çalışmamızdaki periferel kas kuvveti değerlendirme sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamasının nedeninin bu parametreler olduğunu düşünmekteyiz.

Bireylerde deri tutulumunun yanında kardiyopulmoner sistem tutulumu görülebilir ve bunun sonucunda bireylerde PAH, İAH gibi pulmoner hastalıklar ile birlikte dispne, nefes darlığı gibi semptomlar ortaya çıkmaktadır (51). Ashmore ve arkadaşlarının (114) 151 hasta üzerinde yaptığı çalışmada SSk'lu bireylerin dispne şikâyetlerinin normatif değerlere göre daha fazla olduğu görülürken SSk'a eşlik eden interstisiyel akciğer hastalığı olan bireylerde dispne şiddetinin arttığı tespit edilmiştir. Baron ve arkadaşlarının SSk'lu bireylerle yaptığı çalışmada SSk'lu bireylerde akciğer ve kalp tutulumu görülmesi nedeniyle zorlu vital kapasite ve akciğer sistolik kan basıncının dispne ile olan ilişkisi incelenmiş, dispnenin bu parametrelerden bağımsız olarak SSk'lu bireylerde sık görülen bir semptom olarak ortaya çıktığını bildirmişlerdir (115). Yapılan başka bir çalışmada en az 7 yıl süreyle SSk tanısı olan 158 birey incelenmiş ve bu olguların orta derecede dispne şikâyetinin olduğu bildirilmiştir (116). Çalışmamızda SSk'lu bireyler ve sağlıklı bireylerde dispne değerlendirmesi yapıldı. SSk'lu bireylerden altı birey şiddetli egzersiz haricinde nefes darlığı yaşamadığını, 15 birey hafif bir yokuşu çıkarken veya düz yolda hızlı yürürken nefes darlığı yaşadığını belirtti. Dört birey düz yolda kendi yaşındaki bireylere göre yavaş yürüdüğünü veya sık dinlenmek zorunda kaldığını son olarak üç bireyde birkaç dakika veya ortalama 100

metre yürüdükten sonra nefes almak için durması gerektiğini belirtti. Sağlıklı bireylerde ise 15 kişi nefes darlığı yaşamadığını, 13 kişi ise düz yolda hızlı yürürken veya hafif bir yokuşu çıkarken nefes darlığı olduğunu belirtti. Çalışmamızda literatüre uygun olarak SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre daha fazla nefes darlığı yaşadıkları belirlendi.

Süreli kalk ve yürü testi alt ekstremita kas kuvveti ile yakından ilişkilidir. Temel hareketliliği ölçmek ve bireyin düşme riskini belirlemek için bireylere süreli kalk ve yürü fonksiyonel performans testi uygulandı. Poole ve arkadaşlarının (117) 69 birey üzerinde yaptıkları çalışmada olgulara süreli kalk ve yürü testi uygulanmış ve diagnoz süresi 4 yıldan daha az olan bireylerin diğer SSk'lu bireylere göre daha hızlı yürüdükleri bulunmuştur. Yine bu çalışmada SSk'lu bireylerin ortalama testi tamamlama süreleri 9.2 ± 2.9 saniye olarak belirlenmiş ve SSk'lu bireylerin test sırasındaki performans skorlarının normatif verilere göre daha kötü olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda SSk'lu bireyler testi ortalama 8.95 ± 1.70 saniyede, sağlıklı bireyler ise testi ortalama 7.86 ± 1.31 saniyede tamamladı. İki grup arasında testi tamamlama süreleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Bunun yanında bireylerin test sırasındaki performans skorları incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. SSk'lu bireylerin performans skorları sağlıklı bireylere göre daha az bulundu. Çalışmamızda iki grup arasında periferik kas kuvvetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Bununla beraber çalışmamızda yer alan SSk'lu kadın bireylerde hastalık şiddeti skorları düşüktü. Testi tamamlama süreleri arasında fark olmamasının nedenini her iki grupta da normatif verilere göre azalmış kuadriseps kas kuvvetinden ve SSk'lu bireylerin düşük hastalık şiddetine sahip olmalarından kaynaklandığı düşünüldü.

Önceki araştırmalarda SSk'lu bireylerin genel popülasyona göre diğer romatizmal hastalıklarda olduğu gibi daha az fiziksel aktivite düzeylerine sahip oldukları görülmüştür (74). Liem ve arkadaşlarının SSk'lu bireylerin fiziksel aktivitelerini değerlendirmek için yaptıkları çalışmada SSk'lu bireylerin sağlıklı popülasyona göre daha az fiziksel aktivite yaptıklarını saptamışlardır (118). Bunun yanında ağrı düzeyi ile fiziksel aktivite yakından ilişkilidir. Bireylerin Nottingham Sağlık Profili ağrı bölümü sonuçları incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ve SSk'lu bireylerin ağrı puanı skorları daha fazlaydı. Çalışmamızda bireylerin fiziksel aktivite değerlendirmesi için IPAQ kısa formu

kullanıldı. Çalışmamızda SSk'lu 17 bireyin inaktif, 10 bireyin minimum aktif ve 2 kişinin aktif sınıflamasında olduğu bulundu. Sağlıklı bireylerde ise bu durum 6 inaktif birey, 20 minimum aktif birey ve 1 aktif sınıflamasında yer alan birey olduğu bulundu. Literatüre uygun olarak çalışmamızdaki SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre daha az fiziksel aktivite düzeyine sahip oldukları belirlendi. SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında daha fazla yorgunluk duymaları, periferik kas kuvvetinin azalmış olması, ağrı seviyelerinin yüksek olması sonucunda fiziksel aktivite düzeylerinin etkilendiği düşünüldü. Ayrıca bireylerin Nottingham Sağlık Profili alt bölümü olan 'Günlük yaşam aktivitesi etkilenme miktarı' incelendiğinde, SSk'lu bireylerde azalmış fiziksel aktivite düzeyinin bireylerin günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilediği görüldü.

SSk'da yorgunluk ile yaşam kalitesi yakından ilişkilidir. Literatürde bir çalışmada SSk'lu bireylerde yorgunluğun önemli bir semptom olduğu ve hastalığın tipinden etkilenmediği bildirilmiştir. Ayrıca çalışmada SSk'lu bireylerde anksiyete ve depresyon düzeylerinde artış olduğu ve bu bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin olumsuz yönde etkilendiği ve yaşam kalitesinin azaldığı saptanmıştır (119). Justo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise SSk'lu bireyler ile sağlıklı bireylerin yorgunluk düzeyleri Yorgunluk Etki Ölçeği kullanılarak değerlendirilmiş ve SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre daha fazla yorgunluk duydukları saptanmıştır (111). Sarıyıldız ve arkadaşları 40 SSk'lu bireyin ve 36 sağlıklı bireyin yaşam kalitesini değerlendirmiş ve SSk'lu bireylerin fiziksel ve mental olarak yaşam kalitesinin sağlıklı bireylere göre daha fazla etkilendiğini bildirmişlerdir. Bireylerin ağrı durumları değerlendirilmiş, ağrı ile depresif bulguların ilişkili olduğu bildirilmiştir (120). Ayrıca Müller ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ağrı ve yaşam kalitesinin depresif bulgularla olan ilişkisi belirtilmiştir (121). Lima ve arkadaşlarının 20 SSk'lu ve 20 sağlıklı birey ile yaptığı çalışmada yaşam kalitesi 'Nottingham Sağlık Profili Kısa Form' ile değerlendirilmiş ve SSk'lu bireylerin fiziksel aktivite, sosyal izolasyon, duygusal reaksiyonlar, günlük yaşamı etkileme miktarı ve toplam profil puanının daha fazla olduğu bulunmuştur (112). Başka bir çalışmada deri tutulumun yorgunlukla ilişkili olduğu bunun yanında olguların yaşam kalitesi değerlendirildiğinde yaşam kalitesinin organ tutulumu veya deri tutulumuyla ilişkisi olmadığı fakat yorgunlukla ilişkisi olduğu bildirilmiştir (122). Önceki çalışmalarda SSk'lu bireylerin yaşam kalitesinin azaldığı ve sağlıklı bireylere göre yorgun oldukları bildirilmiştir (120, 123, 124). Çalışmamızda SSk'lu bireyler ile sağlıklı bireylerin

yorgunluk düzeyleri ve yaşam kalitesi sonuçları literatüre uygun bulundu. Çalışmamızda Yorgunluk Şiddet Ölçeği sonuçlarına göre SSk'lu 14 bireyin yorgunluk duymadığı, 9 kişinin yorgun olduğu ve 5 kişinin kronik yorgun olduğu bulunurken, sağlıklı bireylerde 16 kişinin yorgunluk duymadığı 11 kişinin yorgun olduğu ve 1 kişinin de kronik yorgun olduğu görüldü. İki grup arasında yorgunluk düzeyleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ve SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre daha yorgun olduğu görüldü. Yorgunluk Etki Ölçeği sonuçlarımızda SSk'lu bireylerin yorgunluk nedeniyle sosyal anlamda sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ve SSk'lu bireylerin sosyal yaşamda yorgunluk nedeniyle daha fazla etkilendiği görüldü. Fiziksel ve bilişsel etkilenme değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Toplam puan incelendiğinde SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre daha az skora sahip oldukları görüldü ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. Olgularımızın yaşam kalitesi karşılaştırıldığında SSk'lu bireylerin literatürle benzer olarak sağlıklı bireylerden daha düşük yaşam kalitesine sahip oldukları bulundu. Ağrı, uyku, sosyal izolasyon, fiziksel aktivite ve toplam profil puanının SSk'lu bireylerde daha fazla olduğu görüldü; iki grup arasında duygusal reaksiyonlar ve enerji alt gruplarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Fonksiyonel kapasiteyi belirlemede altı dakika yürüme testi egzersiz testi öneme sahiptir. Bu değerlendirmenin kullanışlı, kolay ve ucuz uygulanabilir olması sebebiyle literatürde sıklıkla tercih edilmektedir. Gadre ve arkadaşlarının (125) 55 SSk'lu birey ve 88 sağlıklı birey ile yaptığı çalışmada olgulara altı dakika yürüme testi uygulanmıştır. SSk'lu bireylerin ortalama dispne değerinin 4, sağlıklı bireylerin ortalama dispne değerinin 2 olduğunu ve SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre dispne şiddetinin daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Bunun yanında SSk'lu bireylerde test öncesi periferik oksijen satürasyonu değeri 92.72 ± 7.6 , sağlıklı bireylerde test öncesi ortalama periferik oksijen satürasyonu değeri 97.22 ± 3.52 olarak bildirilmiştir. SSk'lu bireylerde test sonrası periferik oksijen satürasyonu değeri 89.91 ± 5.91 , sağlıklı bireylerde test sonrası ortalama periferik oksijen satürasyonu değeri 95.75 ± 3.81 olarak ölçülmüştür. SSk'lu bireylerin test öncesi ve sonrası periferik oksijen satürasyonu değerlerinin sağlıklı bireylere göre daha az olduğunu saptamışlardır. SSk'lu bireylerin test boyunca kat ettikleri ortalama mesafe 285.83 ± 88.31 metre bulunurken sağlıklı bireylerin kat ettikleri mesafe ise 418.78 ± 111.75 metre olarak bulunmuş ve SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre daha az mesafe yürüdüklerini

bildirmişlerdir. Bu çalışmada iki grup arasında test öncesi ve sonrası kalp hızı değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Graham ve arkadaşlarının (126) oluşturduğu başka bir çalışmada SSk'lu bireylerin altı dakika yürüme testi süresince aldıkları mesafe 305 ± 130 metre olarak hesaplanmış ve bu değerin normatif değerlere göre daha az olduğu bildirilmiştir. Pugnet ve arkadaşlarının oluşturduğu çalışmada 56 SSk'lu bireye altı dakika yürüme testi uygulanmış, bireylerin dispne skoru 4 ± 2.2 , yürüdükleri mesafe ise 457 ± 117 metre olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda SSk'lu bireylerin altı dakika yürüme mesafeleri ile hastalık nedenli mortalite görülmesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (127). Çalışmamızda literatüre uygun olarak SSk'lu bireylerin fonksiyonel kapasite testi öncesi ve sonrası periferik oksijen saturasyonu değerlerinin sağlıklı bireylere göre daha az olduğu, SSk'lu bireylerin dispne skorunun sağlıklı bireylere göre daha fazla olduğu, fonksiyonel kapasite test öncesi ve sonrası SSk'lu bireylerin genel yorgunluk düzeylerinin ve test sonrası bacak yorgunluk düzeylerinin daha fazla olduğu görüldü. Bunun ötesinde SSk'lu bireylerde yürüme mesafesi ortalama 407.35 ± 99.42 metre iken sağlıklı bireylerde yürüme mesafesi ortalama 488.28 ± 57.01 metre olarak bulundu ve SSk'lu bireylerin sağlıklı bireylere göre daha az mesafe kat ettikleri saptandı. Bireylerin yürüme mesafeleri normatif verilerle karşılaştırıldığında SSk'lu bireylerin normatif verilere göre %77.6 oranında mesafe kat ettiği ve yürüme mesafesinin azaldığı görüldü. Sağlıklı bireylerin ise normatif verilere göre yürüme mesafesinin %88.13 olduğu ve yürüme mesafelerinin korunduğu görüldü. Sonuçlarımız ışığında SSk'un bireylerde nefes darlığına sebep olduğunu ve bu hastalığa sahip bireylerin fonksiyonel kapasitelerinde azalma meydana geldiği belirlendi.

SSk'lu bireylerde kas zayıflığı ve postüral sapmalar görülmektedir. Bireylerde görülen kas zayıflığı, duruş bozukluğu ve postüral sapmalar denge bozukluğuna neden olurken ve bireylerin düşme riskini arttırmaktadır (30). Lima ve arkadaşlarının 31 SSk'lu birey üzerinde yaptıkları çalışmada olgular Berg Denge Skalası ile değerlendirilmiş ve bu bireylerin sağlıklı katılımcılara göre ön-arka vücut dengesinin daha kötü olduğu bildirilmiştir (89). SSk'lu bireylerde PAH sık görülen bir bulgudur (51). Kahraman ve arkadaşlarının 18 PAH olgusu ve 12 sağlıklı bireyle yaptığı çalışmada bireyler Balance Master denge cihazıyla değerlendirilmiştir. Olgulara uygulanan Karahlık Sınırları Testi sonucu PAH'lu bireylerin öne reaksiyon sürelerinin sağlıklı bireylere göre daha yüksek olduğunu, PAH'lu bireylerin hareket hızlarının, ulaşılan son noktalarının, arka yöne doğru maksimum uzaklıklarının ve hareket

kontrollerinin daha az olduğu saptanmıştır (128). Çalışmamızda SSk’lu bireylerin ve sağlıklı bireylerin statik ve dinamik denge parametreleri Balance Master denge cihazı ile değerlendirildi. Unilateral Denge Testi sonuçlarına göre gözler açık ayakta durma parametreleri karşılaştırıldı ve SSk’lu bireylerin sağlıklı bireylere göre dengesinin olumsuz yönde etkilendiği bulundu. Uygulanan Kararlılık Sınırları Testi sonuçlarına göre SSk’lu bireylerin sağlıklı bireylere göre reaksiyon sürelerinin uzadığı, hareket kontrollerinin daha düşük olduğu gözlemlendi. Ritmik Ağırlık Aktarma Testi sonuçlarına göre SSk’lu bireylerin sağ-sol yöne hareket hızı ve hareket kontrollerinin etkilenmediği ancak ön-arka yöne doğru sağlıklı bireylere göre hareket hızlarının ve hareket kontrolünün daha düşük olduğu saptandı. Sert Zemin üzerinde uygulanan Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi sonucuna göre iki grubun salınım hızları arasında fark bulunmadı. Bireylerin oturmadan ayağa kalkma esnasındaki kas kuvveti ve stabilitesini değerlendirdiğimiz Otur Kalk Testi sonucunda SSk’lu bireylerin test sırasındaki vücut ağırlığı simetri değerlerinin sağlıklı bireylere göre daha az olduğu bulundu. Sonuç olarak çalışmamızda literatüre uygun olarak SSk’lu bireylerin sağlıklı bireylere göre dengesinin olumsuz yönde etkilendiğini tespit ettik. SSk’lu bireylerde görülen postüral salınım ve azalmış kas kuvvetinin denge üzerine etkisi nedeniyle olguların dengesinin azaldığını düşünüldü.

Çalışmamızın sonucunda SSk’lu bireylerin postüral sapmaları sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında daha fazlaydı. SSk’lu bireylerin periferik kas kuvvetleri incelendiğinde bireylerin kuadriseps kas kuvveti ve el kavrama kuvveti değerleri normatif verilere göre daha düşüktü. Bireylere uygulanan fonksiyonel kapasite sonuçları incelendiğinde SSk’lu bireylerin fonksiyonel performanslarının ve egzersiz kapasitelerinin olumsuz yönde etkilendiği görüldü. SSk’lu bireylerin sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında daha az seviyede fiziksel aktiviteye sahip oldukları saptandı. SSk’lu bireylerde görülen azalmış egzersiz kapasitesinin ve fonksiyonel performansın, bireylerin yaşam kalitesi düzeylerini olumsuz etkilediği bulundu. SSk’lu bireylerde görülen postüral sapmalar ve azalan kas kuvveti olguların dengesini olumsuz yönde etkilediği sonucuna varıldı. Çalışmamızdaki olguların hastalık etkilenme şiddeti düşüktü. Çalışmamızın, farklı hastalık şiddetine sahip SSk’lu bireyler üzerinde yapılan çalışmalara bilgi sağlayacak nitelikte bir çalışmadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma; sistemik sklerozlu bireylerde ve sağlıklı bireylerde postür, denge, fonksiyonel performans testleri, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesini belirlemek ve karşılaştırmak amacıyla yapıldı. Çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Romatoloji Bilim Dalı tarafından SSk tanısı koyulmuş 28 erişkin kadın birey ve 28 erişkin sağlıklı kadın birey olmak üzere toplam 56 bireyin katılımı ile gerçekleşti.

1- Bu çalışma düşük hastalık şiddetine sahip SSk'lu bireyler ve sağlıklı kadın bireylerden oluştu. Olguların Modifiye Rodnan Deri Skoru sonuçları 10.07 ± 1.46 olarak bulundu. Olguların %75'i lcSSk hastalık tipine sahipken %25'i dcSSk hastalık tipine sahipti.

2- SSk'lu bireylerde postür bozukluğunun belirgin derecede ortaya çıktığı ve dispne şiddetinin sağlıklı bireylere göre daha fazla olduğu görüldü. Hastalığın ilk evrelerinden itibaren tedavi programına dispne ile başa çıkma yöntemleri dahil edilmelidir.

4- SSk'lu bireylerin denge ve yaşam kalitesi parametreleri önemli derecede etkilenmiştir. Bireylere denge ve yaşam kalitesi parametrelerini geliştirmeye yönelik rehabilitasyon programı uygulanmalı ve olguların yaşam kalitesini rehabilitasyon programı boyunca izlenmelidir.

5- SSk'lu bireylerin fiziksel aktivite düzeyi azalmış ve yorgunluk düzeyi artmıştır. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyini arttırmak için gerekli uyarılar yapılmalı ve düzenli aktivite programı rehabilitasyon programına eklenmelidir.

6- SSk'lu bireylerin egzersiz kapasitelerinde belirgin derecede azalma tespit edildi. Bu nedenle egzersiz kapasitesini arttırmaya yönelik rehabilitasyon programları hazırlanmalıdır.

7- Çalışmamızdaki SSk'lu bireylerin hastalık şiddetleri düşüktü. İlerideki çalışmalar sağlıklı bireyler ile farklı hastalık şiddetine sahip SSk'lu bireyler arasında postür, denge, fonksiyonel performans testleri, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi düzeylerini karşılaştırmalı ve farklı seviyelerde hastalık şiddetinin SSk'lu bireyler üzerine etkileri incelemelidir.

KAYNAKLAR

1. Maricq, H.R., Weinrich, M.C., Keil, J.E., Smith, E.A., Harper, F.E., Nussbaum, A.I., LeRoy, E.C., McGregor, A.R., Diat, F., Rosal, E.J., 1989. Prevalence of scleroderma spectrum disorders in the general population of South Carolina. *Arthritis Rheum.* 32, 998-1006.
2. Gilliland BC. Systemic sclerosis (scleroderma). In: Braunwald E FA, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, eds. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 15th ed. USA : McGraw-Hill Comp. Inc, 2001: 1937-1945.
3. Van Den Hoogen, F., Khanna, D., Fransen, J., Johnson, S. R., Baron, M., Tyndall, A., ... & Riemekasten, G. (2013). 2013 classification criteria for systemic sclerosis: an American College of Rheumatology/European League against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis & Rheumatism*, 65(11), 2737-2747.
4. Atikcan, Ş., Atalay, F., & Ernam, D. (2004). *Konnektif doku hastalıkları*. Erdoğan Y, Samurkaşoğlu B, editörler. *Diffüz Parankimal Akciğer hastalıkları*. Ankara: Mesut Matbaacılık Sanayi Ticaret Limited Şirketi, 195-224. Van Laar JM, Stolk J, Tyndall A. Scleroderma lung: pathogenesis, evaluation and current therapy. *Drugs*. 2007;67(7):985-96.
5. Van Laar, J. M., Stolk, J., & Tyndall, A. (2007). Scleroderma Lung. *Drugs*, 67(7), 985-996.
6. Cheema, G. S., & Quismorio Jr, F. P. (2001). Interstitial lung disease in systemic sclerosis. *Current opinion in pulmonary medicine*, 7(5), 283-290.
7. Khanna, D., Clements, P. J., Furst, D. E., Chon, Y., Elashoff, R., Roth, M. D., ... & Varga, J. (2005). Correlation of the degree of dyspnea with health-related quality of life, functional abilities, and diffusing capacity for carbon monoxide in patients with systemic sclerosis and active alveolitis: results from the Scleroderma Lung Study. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 52(2), 592-600.
8. Assassi, S., Leyva, A. L., Mayes, M. D., Sharif, R., Nair, D. K., Fischbach, M., ... & GENISOS Study Group. (2011). Predictors of fatigue severity in early systemic sclerosis: a prospective longitudinal study of the GENISOS cohort. *PloS one*, 6(10), e26061.

9. Kesikburun B. Respiratuar system tutulumu olan sistemik sklerozlu hastalarda respiratuar system tutulumunun pulmoner fonksiyonlar, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkisi, Ankara, Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ftr Kliniği, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2012; 59-62.
10. Hüseyinsinoğlu N. SSk'lu hastalarda solunum fonksiyonları ile egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki, İstanbul, İstanbul Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2010; 25-29.
11. Adnan, Z. A. (2008). Diagnosis and treatment of scleroderma. *Acta Med Indones*, 40(2), 109-112.
12. Reveille, J. D. (2003). Ethnicity and race and systemic sclerosis: how it affects susceptibility, severity, antibody genetics, and clinical manifestations. *Current rheumatology reports*, 5(2), 160-167.
13. Mayes, M. D. (2003). Scleroderma epidemiology. *Rheumatic diseases clinics of North America*, 29(2), 239-254.
14. Simeon, C. P., Armadans, L., Fonollosa, V., Solans, R., Selva, A., Villar, M., ... & Vilardell, M. (2003). Mortality and prognostic factors in Spanish patients with systemic sclerosis. *Rheumatology*, 42(1), 71-75.
15. Jacobsen, S., Halberg, P., & Ullman, S. (1998). Mortality and causes of death of 344 Danish patients with systemic sclerosis (scleroderma). *British journal of rheumatology*, 37(7), 750-755.
16. Hesselstrand, R., Scheja, A., & Åkesson, A. (1998). Mortality and causes of death in a Swedish series of systemic sclerosis patients. *Annals of the rheumatic diseases*, 57(11), 682-686.
17. Bryan, C., Howard, Y., Brennan, P., Black, C. M., & Silman, A. (1995). Survival following the onset of scleroderma: results from a retrospective inception cohort study of the UK patient population. *Rheumatology*, 35(11), 1122-1126.
18. Abu-Shakra, M., & Lee, P. (1995). Mortality in systemic sclerosis: a comparison with the general population. *The Journal of rheumatology*, 22(11), 2100-2102.
19. Kuwana, M., Kaburaki, J., Arnett, F. C., Howard, R. F., Medsger Jr, T. A., & Wright, T. M. (1999). Influence of ethnic background on clinical and serologic features in patients with systemic sclerosis and anti-DNA topoisomerase I antibody. *Arthritis &*

- Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology, 42(3), 465-474.
20. Altman, R. D., Medsger Jr, T. A., Bloch, D. A., & Michel, B. A. (1991). Predictors of survival in systemic sclerosis (scleroderma). *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 34(4), 403-413.
 21. Mayes, M. D., Lacey Jr, J. V., Beebe-Dimmer, J., Gillespie, B. W., Cooper, B., Laing, T. J., & Schottenfeld, D. (2003). Prevalence, incidence, survival, and disease characteristics of systemic sclerosis in a large US population. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 48(8), 2246-2255.
 22. Teixeira, L., Servettaz, A., Mehrenberger, M., Noël, L. H., Guillevin, L., & Mouthon, L. (2006). Crise rénale sclérodermique. *La Presse Médicale*, 35(12), 1966-1974.
 23. Steen, V. D., & Medsger, T. A. (2007). Changes in causes of death in systemic sclerosis, 1972–2002. *Annals of the rheumatic diseases*, 66(7), 940-944.
 24. Chwieśko, S., Sierakowski, S., & Kowal-Bielecka, O. (2006). Causes of death of patients with systemic sclerosis. *Polski merkuriusz lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, 21(124), 341-344.
 25. Derk, C. T., & Jimenez, S. A. (2003). Systemic sclerosis: current views of its pathogenesis. *Autoimmunity reviews*, 2(4), 181-191.
 26. Briggs, D. C., Vaughan, R. W., Welsh, K. I., Myers, A., & Black, C. M. (1991). Immunogenetic prediction of pulmonary fibrosis in systemic sclerosis. *The Lancet*, 338(8768), 661-662.
 27. Smith A.E, KBSseapMCH, A. J. Silman, J. S. Smolen, M. E. Weinblatt and M. H. Weisman ,*Rheumatology*, 3rd edition.1387-1401.
 28. Boin, F., & Wigley, F. M. (2005). Understanding, assessing and treating Raynaud's phenomenon. *Current opinion in rheumatology*, 17(6), 752-760.
 29. Silver, R. M. (2005). Systemic sclerosis and scleroderma variants: clinical aspects. *Arthritis and allied conditions*, 1633-1668.
 30. Coote, S., Garrett, M., Hogan, N., Larkin, A., & Saunders, J. (2009). Getting the balance right: a randomised controlled trial of physiotherapy and Exercise Interventions for ambulatory people with multiple sclerosis. *BMC neurology*, 9(1), 34.
 31. LeRoy, E. C. (1988). Scleroderma (systemic sclerosis): classification, subsets and pathogenesis. *J rheumatol*, 15, 202-205.

32. Hinchcliff, M., & Varga, J. (2008). Systemic sclerosis/scleroderma: a treatable multisystem disease. *Am Fam Physician*, 78(8), 961-8.
33. Grossman, C., Dovrish, Z., Shoenfeld, Y., & Amital, H. (2011). Do infections facilitate the emergence of systemic sclerosis?. *Autoimmunity reviews*, 10(5), 244-247.
34. Giacomelli, R., Cipriani, P., Fulminis, A., Nelson, J. L., & Matucci-Cerinic, M. (2004). $\gamma\gamma/\delta\delta$ T cells in placenta and skin: Their different functions may support the paradigm of microchimerism in systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol*, 22(33), S28-S30.
35. Rodnan, G. P., Lipinski, E., & Luksick, J. (1979). Skin thickness and collagen content in progressive systemic sclerosis and localized scleroderma. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 22(2), 130-140.
36. Clements P, Lachenbruch P, Siebold J, White B, Weiner S, Martin R, et al. Inter and intraobserver variability of total skin thickness score (modified Rodnan TSS) in systemic sclerosis. *The Journal of rheumatology*. 1995 Jul;22(7):1281-5.
37. Mok, M. Y., & Lau, C. S. (2010). The burden and measurement of cardiovascular disease in SSc. *Nature Reviews Rheumatology*, 6(7), 430.
38. Kahan, A., Coghlan, G., & McLaughlin, V. (2006). Cardiac complications of systemic sclerosis. *Rheumatology*, 48(suppl_3), iii45-iii48.
39. Allanore, Y., & Meune, C. (2009). N-terminal pro brain natriuretic peptide: the new cornerstone of cardiovascular assessment in systemic sclerosis. *Clinical & Experimental Rheumatology*, 27(3), S59.
40. Rodnan, G. P., Myerowitz, R. L., & Justh, G. O. (1980). Morphologic changes in the digital arteries of patients with progressive systemic sclerosis (scleroderma) and Raynaud phenomenon. *Medicine*, 59(6), 393-408.
41. Botzoris, V., & Drosos, A. A. (2011). Management of Raynaud's phenomenon and digital ulcers in systemic sclerosis. *Joint Bone Spine*, 78(4), 341-346.
42. Abraham, D., & Distler, O. (2007). How does endothelial cell injury start? The role of endothelin in systemic sclerosis. *Arthritis research & therapy*, 9(2), S2.
43. Dequeker, J. (2008). MC Hochberg, AJ Silman, JS Smolen, ME Weinblatt, MH Weisman, *Rheumatology Edition*.
44. Bussone, G., Bérezné, A., Pestre, V., Guillevin, L., & Mouthon, L. (2011). The scleroderma kidney: progress in risk factors, therapy, and prevention. *Current rheumatology reports*, 13(1), 37-43.

45. Allanore, Y., Avouac, J., & Kahan, A. (2008). Systemic sclerosis: an update in 2008. *Joint Bone Spine*, 75(6), 650-655.
46. Sjogren, R. W. (1994). Gastrointestinal motility disorders in scleroderma. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 37(9), 1265-1282.
47. Charles, C., Clements, P., & Furst, D. E. (2006). Systemic sclerosis: hypothesis-driven treatment strategies. *The Lancet*, 367(9523), 1683-1691.
48. Kaloudi, O., Miniati, I., Alari, S., & Matucci-Cerinic, M. (2007). Interstitial lung disease in systemic sclerosis. *Internal and emergency medicine*, 2(4), 250-255.
49. Walker, U. A., Tyndall, A., Czirjak, L., Denton, C., Farge-Bancel, D., Kowal-Bielecka, O., ... & Matucci-Cerinic, M. (2007). Clinical risk assessment of organ manifestations in systemic sclerosis: a report from the EULAR Scleroderma Trials And Research group database. *Annals of the rheumatic diseases*, 66(6), 754-763.
50. Wells, A. U., Steen, V., & Valentini, G. (2009). Pulmonary complications: one of the most challenging complications of systemic sclerosis. *Rheumatology*, 48(suppl_3), iii40-iii44.
51. Unal, E. (2014). Romatizmal Hastalıklarda Biyopsikososyal Model: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı (BETY). Ankara: Pelikan Yayıncılık.
52. ERS, A. S. D. (2009). Pulmoner hipertansiyon tanı ve tedavi kılavuzu. *European Heart Journal*, 30, 2493-2537.
53. Hatano, S., Strasser, T., & World Health Organization. (1975). Primary pulmonary hypertension: report on a WHO meeting, Geneva, 15-17 October 1973.
54. Shuck, J., Patel, K. M., Franklin, B., Fan, K. L., Hannan, L., & Nahabedian, M. Y. (2016). Impact of connective tissue disease on oncologic breast surgery and reconstruction. *Annals of plastic surgery*, 76(6), 635-639.
55. Olsen, N. J., King Jr, L. E., & Park, J. H. (1996). Muscle abnormalities in scleroderma. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 22(4), 783-796.
56. Pope, J. E. (2003). Musculoskeletal involvement in scleroderma. *Rheumatic Disease Clinics*, 29(2), 391-408.
57. McNEARNEY, T. A., Hunnicutt, S. E., Fischbach, M., Friedman, A. W., Aguilar, M., Ahn, C. W., ... & Mayes, M. D. (2009). Perceived functioning has ethnic-specific

- associations in systemic sclerosis: another dimension of personalized medicine. *The Journal of rheumatology*, 36(12), 2724-2732.
58. Kwakkenbos, L., Jewett, L. R., Baron, M., Bartlett, S. J., Furst, D., Gottesman, K., ... & Poiraudau, S. (2013). The Scleroderma Patient-centered Intervention Network (SPIN) Cohort: protocol for a cohort multiple randomised controlled trial (cmRCT) design to support trials of psychosocial and rehabilitation interventions in a rare disease context. *BMJ open*, 3(8), e003563.
 59. Suarez-Almazor, M. E., Kallen, M. A., Roundtree, A. K., & Mayes, M. (2007). Disease and symptom burden in systemic sclerosis: a patient perspective. *The Journal of Rheumatology*, 34(8), 1718-1726.
 60. Nguyen, C., Bérezné, A., Baubet, T., Mestre-Stanislas, C., Rannou, F., Papelard, A., ... & Mouthon, L. (2011). Association of gender with clinical expression, quality of life, disability, and depression and anxiety in patients with systemic sclerosis. *PLoS One*, 6(3), e17551.
 61. Nguyen, C., Poiraudau, S., Mestre-Stanislas, C., Rannou, F., Bérezné, A., Papelard, A., ... & Mouthon, L. (2010). Employment status and socio-economic burden in systemic sclerosis: a cross-sectional survey. *Rheumatology*, 49(5), 982-989.
 62. Sandqvist, G., Scheja, A., & Hesselstrand, R. (2010). Pain, fatigue and hand function closely correlated to work ability and employment status in systemic sclerosis. *Rheumatology*, 49(9), 1739-1746.
 63. Duarte, M., & Freitas, S. M. (2010). Revision of posturography based on force plate for balance evaluation. *Brazilian Journal of physical therapy*, 14(3), 183-192.
 64. Penha, P. J., João, S. M. A., Casarotto, R. A., Amino, C. J., & Penteado, D. C. (2005). Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. *Clinics*, 60(1), 9-16.
 65. Lima, T. R. L., Guimarães, F. S., Silva, L. A., Silva, D. P. G., Menezes, S. L. S., & Lopes, A. J. (2015). Relationship between functional capacity, joint mobility and pulmonary function in patients with systemic sclerosis. *Journal of bodywork and movement therapies*, 19(1), 17-24.
 66. Almeida, V. P., Guimarães, F. S., Moço, V. J. R., Menezes, S. L. S., Mafort, T. T., & Lopes, A. J. (2013). Correlation between pulmonary function, posture, and body composition in patients with asthma. *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)*, 19(5), 204-210.

67. Lopes, A. J., da Silva, D. P. G., Kasuki, L., Gadelha, M. R., Camilo, G. B., & Guimarães, F. S. (2014). Posture and balance control in patients with acromegaly: results of a cross-sectional study. *Gait & posture*, 40(1), 154-159.
68. Giacomini, P. G., Zoli, A., Ferraro, S., Raffaldi, A. V., Bartolozzi, F., & Di Girolamo, S. (2005). Evaluation of abnormalities of orthostatic postural control in systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol*, 23, 297-302.
69. Deuschle, K., Weinert, K., Becker, M. O., Backhaus, M., Huscher, D., & Riemekasten, G. (2011). Six-minute walk distance as a marker for disability and complaints in patients with systemic sclerosis. *Clinical and Experimental Rheumatology-Incl Supplements*, 29(2), S53.
70. Krause, L., Becker, M. O., Brueckner, C. S., Bellinghausen, C. J., Becker, C., Schneider, U., ... & Ziemer, S. (2010). Nutritional status as marker for disease activity and severity predicting mortality in patients with systemic sclerosis. *Annals of the rheumatic diseases*, 69(11), 1951-1957.
71. Holland, A. E., & Goh, N. S. (2012). The six-minute walk test in scleroderma: What should we measure and how should we measure it?. *Respirology*, 17(4), 588-589.
72. Wasserman, K., Hansen, J. E., Sue, D. Y., Stringer, W. W., & Whipp, B. J. (1999). *Principles of exercise testing and interpretation: including pathophysiology and clinical applications*(Vol. 206). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
73. Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., ... & Swain, D. P. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(7), 1334-1359.
74. Manning, V. L., Hurley, M. V., Scott, D. L., & Bearne, L. M. (2012). Are patients meeting the updated physical activity guidelines? Physical activity participation, recommendation, and preferences among inner-city adults with rheumatic diseases. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*, 18(8), 399-404.
75. Azar, M., Rice, D. B., Kwakkenbos, L., Carrier, M. E., Shrier, I., Bartlett, S. J., ... & Johnson, S. R. (2018). Exercise habits and factors associated with exercise in systemic sclerosis: a Scleroderma Patient-centered Intervention Network (SPIN) cohort study. *Disability and rehabilitation*, 40(17), 1997-2003.

76. Pettersson, H., Åkerström, A., Nordin, A., Svenungsson, E., Alexanderson, H., & Boström, C. (2017). Self-reported physical capacity and activity in patients with systemic sclerosis and matched controls. *Scandinavian journal of rheumatology*, 46(6), 490-495.
77. Battaglia, S., Bellia, M., Serafino-Agrusa, L., Giardina, A., Messina, M., Cannizzaro, F., ... & Scichilone, N. (2017). Physical capacity in performing daily activities is reduced in scleroderma patients with early lung involvement. *The clinical respiratory journal*, 11(1), 36-42.
78. Danieli, E., Airo, P., Bettoni, L., Cinquini, M., Antonioli, C. M., Cavazzana, I., ... & Cattaneo, R. (2005). Health-related quality of life measured by the Short Form 36 (SF-36) in systemic sclerosis: correlations with indexes of disease activity and severity, disability, and depressive symptoms. *Clinical rheumatology*, 24(1), 48-54.
79. Thombs, B. D., Hudson, M., Taillefer, S. S., Baron, M., & Canadian Scleroderma Research Group. (2008). Prevalence and clinical correlates of symptoms of depression in patients with systemic sclerosis. *Arthritis Care & Research*, 59(4), 504-509.
80. Hudson, M., Steele, R., Lu, Y., Thombs, B. D., Panopalis, P., Baron, M., & Canadian Scleroderma Research Group. (2009). Clinical correlates of self-reported physical health status in systemic sclerosis. *The Journal of rheumatology*, 36(6), 1226-1229.
81. Evans, D. L., Charney, D. S., Lewis, L., Golden, R. N., Gorman, J. M., Krishnan, K. R. R., ... & Delong, M. R. (2005). Mood disorders in the medically ill: scientific review and recommendations. *Biological psychiatry*, 58(3), 175-189.
82. Thombs, B. D., Taillefer, S. S., Hudson, M., & Baron, M. (2007). Depression in patients with systemic sclerosis: a systematic review of the evidence. *Arthritis Care & Research*, 57(6), 1089-1097.
83. Horak, F. B. (1987). Clinical measurement of postural control in adults. *Physical therapy*, 67(12), 1881-1885.
84. Şenduran M. Karaciğer sirozu olan hastalarda denge ve dengeye etki eden faktörler, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, Doktora Tezi, 2013; 33-39.
85. Penafortes, J. T. S., Guimarães, F. S., Moço, V. J. R., Almeida, V. P., Dias, R. F., & Lopes, A. J. (2013). Association among posture, lung function and functional capacity in cystic fibrosis. *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)*, 19(1), 1-6.

86. Winter, D. A. (2009). Biomechanics and motor control of human movement. John Wiley & Sons.
87. Bakirhan, S., Angin, S., Karatosun, V., Unver, B., & Günel, I. (2009). A comparison of static and dynamic balance in patients with unilateral and bilateral total knee arthroplasty. *Eklem Hastalik Cerrahisi*, 20(2), 93-101.
88. Johnson, M. B., & Van Emmerik, R. E. (2012). Effect of head orientation on postural control during upright stance and forward lean. *Motor Control*, 16(1), 81-93.
89. Lima TR, Guimaraes FS, Neves RS, Menezes SL, Lopes AJ. Scleroderma: Assessment of posture, balance and pulmonary function in a cross-sectional controlled study. *Clinical biomechanics (Bristol, Avon)* 2015;30(5):438-443.
90. Medsger, T. A., Bombardieri, S., Czirjak, L., Scorza, R., Rossa, A. D., & Bencivelli, W. (2003). Assessment of disease severity and prognosis. *Clinical and experimental rheumatology*, 21(3; SUPP/29), S42-S46.
91. Clements, P. J., Lachenbruch, P. A., Ng, S. C., Simmons, M., Sterz, M., & Furst, D. E. (1990). Skin score: a semiquantitative measure of cutaneous involvement that improves prediction of prognosis in systemic sclerosis. *Arthritis & Rheumatism*, 33(8), 1256-1263.
92. Corbin, C. B., Welk, G., Corbin, W. R., & Welk, K. A. (2001). Concepts of fitness and wellness. McGraw-Hill.
93. Sağlam M. Pulmoner hipertansiyonu olan hastalarda solunum kas kuvveti ve eğitimi, Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Doktora Tezi, 2012; 28-29.
94. Bohannon, R. W. (1997). Reference values for extremity muscle strength obtained by hand-held dynamometry from adults aged 20 to 79 years. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 78(1), 26-32.
95. Bartu Saryal S (2005) KOAH'da Klinik Bulgular ve Tanı Yöntemleri, (Editörler: Sevgi Bartu Saryal ve Turan Acıcan) KOAH Tanı ve Tedavi, Güncel Akciğer hastalıkları Serisi-12, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 24-54.
96. Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Med sci sports exerc*, 14(5), 377-381.
97. Lin, M. R., Hwang, H. F., Hu, M. H., Wu, H. D. I., Wang, Y. W., & Huang, F. C. (2004). Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional

- reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(8), 1343-1348.
98. Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ... & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & science in sports & exercise*, 35(8), 1381-1395.
 99. Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., & Tokgozoglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and motor skills*, 111(1), 278-284.
 100. Krupp, L. B., LaRocca, N. G., Muir-Nash, J., & Steinberg, A. D. (1989). The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of neurology*, 46(10), 1121-1123.
 101. Frith, J., & Newton, J. (2010). Fatigue impact scale. *Occupational medicine*, 60(2), 159-159.
 102. Guyatt, G. H., Pugsley, S. O., Sullivan, M. J., Thompson, P. J., Berman, L., Jones, N. L., ... & Taylor, D. W. (1984). Effect of encouragement on walking test performance. *Thorax*, 39(11), 818-822.
 103. Enright, P. L., & Sherrill, D. L. (1998). Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 158(5), 1384-1387.
 104. Baum, F. E., & Cooke, R. D. (1989). Community-health needs assessment: use of the Nottingham health profile in an Australian study. *Medical journal of Australia*, 150(10), 581-590.
 105. Küçükdeveci, A. A., McKenna, S. P., Kutlay, S., Gürsel, Y., Whalley, D., & Arasil, T. (2000). The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *International journal of rehabilitation research. Internationale Zeitschrift für Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation*, 23(1), 31-38.
 106. Baker, J. (2003). *Balance Master® System Operator's Manual Version 8.1*. Clackamas: NeuroCom® International: Inc.
 107. Collier, J. (2007). Bone disorders in chronic liver disease. *Hepatology*, 46(4), 1271-1278.

108. Paik, J. J., Wigley, F. M., Mejia, A. F., & Hummers, L. K. (2016). Independent association of severity of muscle weakness with disability as measured by the health assessment questionnaire disability index in scleroderma. *Arthritis care & research*, 68(11), 1695-1703.
109. Hairi, F. M., Mackenbach, J. P., Andersen-Ranberg, K., & Avendano, M. (2010). Does socio-economic status predict grip strength in older Europeans? Results from the SHARE study in non-institutionalised men and women aged 50+. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 64(9), 829-837.
110. Bonghi, S. M., Ravenni, G., Ciampi, B., Del Rosso, A., & El Aoufy, K. (2016). Biomechanical podiatric evaluation in an Italian cohort of patients with systemic sclerosis: A pilot study. *European journal of rheumatology*, 3(4), 169.
111. Justo, A. C., Guimarães, F. S., Ferreira, A. S., Soares, M. S., Bunn, P. S., & Lopes, A. J. (2017). Muscle function in women with systemic sclerosis: Association with fatigue and general physical function. *Clinical Biomechanics*, 47, 33-39.
112. Lima, T. R., Guimarães, F. S., Carvalho, M. N., Sousa, T. L., Menezes, S. L., & Lopes, A. J. (2015). Lower limb muscle strength is associated with functional performance and quality of life in patients with systemic sclerosis. *Brazilian journal of physical therapy*, 19(2), 129-136.
113. Malchaire, J., Roquelaure, Y., Cock, N., Piette, A., Vergracht, S., & Chiron, H. (2001). Musculoskeletal complaints, functional capacity, personality and psychosocial factors. *International archives of occupational and environmental health*, 74(8), 549-557.
114. Ashmore, P., Tikly, M., Wong, M., & Ickinger, C. (2018). Interstitial lung disease in South Africans with systemic sclerosis. *Rheumatology international*, 38(4), 657-662.
115. Baron, M., Sutton, E., Hudson, M., Thombs, B., Markland, J., Pope, J., ... & Leclercq, S. (2008). The relationship of dyspnoea to function and quality of life in systemic sclerosis. *Annals of the rheumatic diseases*, 67(5), 644-650.
116. Khanna, D., Tseng, C. H., Furst, D. E., Clements, P. J., Elashoff, R., Roth, M., ... & Tashkin, D. P. (2009). Minimally important differences in the Mahler's Transition Dyspnoea Index in a large randomized controlled trial—results from the Scleroderma Lung Study. *Rheumatology*, 48(12), 1537-1540.

117. Poole, J. L., & Brandenstein, J. (2016). Difficulty with daily activities involving the lower extremities in people with systemic sclerosis. *Clinical rheumatology*, 35(2), 483-488.
118. Liem, S. I. E., Meessen, J. M. T. A., Wolterbeek, R., Marsan, N. A., Ninaber, M. K., Vlieland, T. V., & de Vries-Bouwstra, J. K. (2018). Physical activity in patients with systemic sclerosis. *Rheumatology international*, 38(3), 443-453.
119. Arın G. SSk'lu hastaların değerlendirme sonuçlarının incelenmesi, Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2016; 68-71.
120. Sarıyıldız, M. A., Batmaz, İ., Budulgan, M., Yazmalar, L., Okçu, M., & Ulu, M. A. (2013). Sistemik sklerozlu hastalarda depresif semptomlar: Klinik değişkenler, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. *Dicle Tıp Dergisi*, 40(1), 62-67.
121. Müller, H., Rehberger, P., Günther, C., & Schmitt, J. (2012). Determinants of disability, quality of life and depression in dermatological patients with systemic scleroderma. *British Journal of Dermatology*, 166(2), 343-353.
122. Peytrignet, S., Denton, C. P., Lunt, M., Hesselstrand, R., Mouthon, L., Silman, A., ... & Distler, O. (2017). Disability, fatigue, pain and their associates in early diffuse cutaneous systemic sclerosis: The European Scleroderma Observational Study. *Rheumatology*, 57(2), 370-381.
123. Levis, B., Kwakkenbos, L., Hudson, M., Baron, M., Thombs, B. D., & Canadian Scleroderma Research Group. (2017). The association of sociodemographic and objectively-assessed disease variables with fatigue in systemic sclerosis: an analysis of 785 Canadian Scleroderma Research Group Registry patients. *Clinical rheumatology*, 36(2), 373-379.
124. Willems, L. M., Kwakkenbos, L., Vonk, M. C., & Vliet, T. V. (2017). Three-year trajectories of disability and fatigue in systemic sclerosis: a cohort study. *Clinical and experimental rheumatology*, 35(4), 48-55.
125. Gadre, A., Ghattas, C., Han, X., Wang, X., Minai, O., & Highland, K. B. (2017). Six-minute walk test as a predictor of diagnosis, disease severity, and clinical outcomes in scleroderma-associated pulmonary hypertension: the DIBOSA study. *Lung*, 195(5), 529-536.
126. Graham, A. C., Segev, A., Segel, M., Buber, J., Guetta, V., Barbash, I. M., ... & Fefer, P. (2018). Exercise Hemodynamics for the Diagnosis of Diastolic Dysfunction in

Dyspneic Patients with Systemic Sclerosis. The Israel Medical Association journal: IMAJ, 20(4), 245-249.

127. Pugnet, G., Marjanovic, Z., Deligny, C., Boussardon, K., Benzidia, I., Puyade, M., ... & Farge, D. (2018). Reproducibility and Utility of the 6-minute Walk Test in Systemic Sclerosis. The Journal of rheumatology, 45(9), 1273-1280.
128. Kahraman, B. O., Ozsoy, I., Savci, S., Acar, S., Ozpelit, E., Sevinc, C., & Akdeniz, B. (2018). Static and Dynamic Balance Performance and Balance Confidence in Individuals With and Without Pulmonary Arterial Hypertension. Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention, 38(4), 259-263.



8.EKLER

Ek 1. Bilgilendirilmiş Onam Formu Örneği

Ek 2. Veri Değerlendirme Formu

Ek 3. Etik Kurul Onayı

Ek 4. Özgeçmiş



Ek 1.

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın Adı: Sistemik Sklerozlu Bireyler ve Sağlıklı Bireylerde Postür, Denge, Fonksiyonel Performans Testleri, Egzersiz Kapasitesi, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması

Fiziksel aktivite vücudun enerji harcamasıyla sonuçlanan iskelet kaslarının herhangi bir hareketi olarak tanımlanmaktadır. Sistemik Skleroz tanısı olan hastalarda fiziksel aktivite düzeyi bacak kaslarında kuvvet kaybı, egzersiz tolerasyonunda düşme, günlük yaşamda aktiviteler sırasında ortaya çıkan nefes darlığı ve yorgunluk gibi nedenlerle oluşan aktivite kısıtlılığına bağlı olarak azalabilmektedir. Yürüme mesafesinin de azaldığı fiziksel inaktivite, hastaların yaşam kalitelerini etkileyebilmektedir

Bu nedenle araştırmamız sistemik sklerozlu kadın bireyler ile sağlıklı kadın bireylerde postür, denge, fonksiyonel performans testleri, egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması araştırmak üzere planlandı.

Araştırma kapsamında Dokuz Eylül Üniversitesi Romatoloji Anabilim Dalı, Romatoloji Polikliniği tarafından Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'na yönlendirilen hastalar yüksekokulda değerlendirilecektir. Fiziksel aktivite ile ilişkili olduğu düşünülen nefes darlığı, yorgunluk, fiziksel aktivite düzeyi, kuadriseps kas kuvveti, el kavrama kuvveti, postür ve denge değerlendirmesi ve yaşam kalitesi bir fizyoterapist tarafından değerlendirilecektir. Nefes darlığı ve yorgunluk anket kullanılarak değerlendirilecektir. Kas kuvveti belirlenen kas gruplarına manuel olarak kullanılan bir cihaz yardımıyla ölçülecektir. Yaşam kalitesi yine bir anket ile ölçülecektir. Değerlendirilen sistemik sklerozislu hastalarının verilerinin istatistiksel analizi yapılacaktır. Yapılan değerlendirmeler ortalama 1 saat sürmektedir.

Bu araştırmaya katılmak katılımcıya hiçbir zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Katılım kişinin rızası ile olacaktır.

Araştırmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağında isminiz gizli tutulacaktır.

Masraflar Sosyal Güvenlik Kurumu'na ödetilmeyecektir. Kişiye ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılmama veya katılsanız bile çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacı da katılımcıyı çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

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

Gönüllünün;

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Adresi:

Telefon Numarası:

Velayet veya Vasiyet Altında Bulunanlar için Veli veya Vasinin:

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Adresi:

Telefon Numarası:

Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı- Soyadı: Doç.Dr. Serap ACAR

Tarih:

Telefon Numarası: 0232 412 49 31

İmza:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı- Soyadı: Fzt. Cem Bora AKINCI

Tarih:

Telefon Numarası: 05435440445

İmza:

Ek 2.

Form No:

Değerlendirme Tarihi:

Sistemik Sklerozlu Bireyler ve Sağlıklı Bireylerde Postür, Denge, Fonksiyonel Performans Testleri, Egzersiz Kapasitesi, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması

Demografik Bilgiler

Adı-Soyadı:

Cinsiyet:

Yaş:

Boy:

Kilo:

Vücut Kitle İndeksi:

Özgeçmiş:

Soy geçmişi:

Eğitim Seviyesi:

Çalışma Durumu:

Kullanılan İlaç Bilgileri:

Sigara Kullanımı: YOK

.....yıldır bırakmış

VAR günde.....paket,.....yıldır

Alkol Kullanımı:

Dispne ve Yorgunluk Etki ve Şiddeti:

Dispne - Modifiye Medical Research Council Dispne Skalası

0	Şiddetli egzersiz dışında nefes darlığı yok.
1	Düz yolda hızlı yürürken veya hafif bir yokuşu çıkarken nefes darlığı var.
2	Nefes darlığı nedeniyle düz yolda kendi yaşındaki insanlardan daha yavaş yürüyor veya düz yolda kendi hızında yürürken nefes almak için durması gerekiyor.
3	Ortalama 100 metre veya birkaç dakika yürüdükten sonra nefes almak için durması gerekir.
4	Nefes darlığı nedeni ile ev dışına çıkamıyor veya giyinip soyunurken nefes darlığı oluyor.

Yorgunluk Şiddet Ölçeği

- 1: Kesinlikle Katılmıyorum 3: Katılmama eğilimindeyim 5: Katılma eğilimindeyim
2: Katılmıyorum 4: Kararsızım 6: Katılıyorum
7: Kesinlikle Katılıyorum

1. Yorgun olduğum zaman motivasyonum azalır.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

2. Egzersiz yapmak beni yoruyor.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

3. Kolay yorulurum.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

4. Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

5. Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

6. Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmeme engel olur.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

7. Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmemi etkiler.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

8. Yorgunluk beni yetersiz bırakan en önemli 3(üç) şikâyetten biridir.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

9. Yorgunluk işimi, aile ve sosyal yaşantımı etkiler.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Yorgunluk Etki Ölçeği

Aşağıdaki açıklamaların her biri için, skorunuzu küçük bir sorun (skor:1), orta dereceli bir sorun (2), büyük bir sorun (3) veya çok büyük bir sorun (4) olarak değerlendirin.

Yorgunluğum nedeniyle:	Skor	Boyut
1. Daha az dikkatli olduğumu hissediyorum.		Bilişsel
2. Sosyal ilişkilerden daha fazla uzaklaştığımı hissediyorum.		Sosyal
3. İş yükümü ve sorumluluklarımı hafifletmek zorundayım.		Sosyal
4. Daha karamsarım.		Sosyal
5. Dikkatimi uzun süre korumakta güçlük çekiyorum.		Bilişsel
6. Net düşünemediğimi hissediyorum.		Bilişsel
7. Daha az verimli (hem evde hem de ev dışında) çalışıyorum.		Sosyal
8. Bana yardım etmeleri veya benim için bir şey yapmaları konusunda başkalarına daha fazla bağımlıyım.		Sosyal
9. Yapılacakları önceden planlamakta güçlük çekiyorum.		Sosyal
10. Daha beceriksiz ve plansızım.		Fiziksel
11. Daha unutkan olduğumu fark ediyorum.		Bilişsel
12. Daha asabiyim ve daha kolay sinirleniyorum.		Sosyal
13. Fiziksel aktivitelerimin hızını ayarlama konusunda dikkatli olmak zorundayım.		Fiziksel
14. Fiziksel güç gerektiren işleri yapma konusunda daha isteksizim.		Fiziksel
15. Sosyal aktivitelere katılma konusunda daha isteksizim.		Sosyal
16. Evin dışına çıkma becerim sınırlı.		Sosyal
17. Uzun süre fiziksel güç sarf etmekte zorluk çekiyorum.		Fiziksel
18. Karar vermekte zorluk çekiyorum		Bilişsel
19. Evimin dışında görüştüğüm az sayıda insan var.		Sosyal
20. Normal günlük faaliyetler strese girmeme neden oluyor.		Sosyal
21. Düşünmemi gerektiren bir şey yapma konusunda daha isteksizim.		Bilişsel

Yorgunluğum nedeniyle:	Skor	Boyut
22. Strese girmeme neden olacak durumlardan kaçıyorum.		Sosyal
23. Kaslarımın olması gerekenden daha zayıf olduğunu hissediyorum.		Fiziksel
24. Fiziksel huzursuzluğum arttı.		Fiziksel
25. Yeniliklere alışmakta güçlük çekiyorum.		Sosyal
26. Düşünme gerektiren işleri tamamlama becerim azaldı		Bilişsel
27. İnsanların benden beklentilerini yerine getiremeyeceğimi hissediyorum.		Sosyal
28. Kendimi ve ailemi mali olarak eskisi kadar destekleyemiyorum.		Sosyal
29. Cinsel aktivitem azaldı		Sosyal
30. Evde veya işte bir şey yaparken düşüncelerimi organize etmekte güçlük çekiyorum.		Bilişsel
31. Fiziksel güç gerektiren görevleri yerine getirmekte zorlanıyorum.		Fiziksel
32. İnsanlara nasıl görüldüğüm konusunda kaygılıyım.		Fiziksel
33. Duygusal sorunlarla eskisi kadar iyi baş edemiyorum.		Sosyal
34. Düşüncelerimin yavaşladığını hissediyorum.		Bilişsel
35. Konsantre olmakta güçlük çekiyorum.		Bilişsel
36. Aile aktivitelerine tam olarak katılmakta güçlük çekiyorum.		Sosyal
37. Fiziksel aktivitelerimi sınırlamak zorundayım.		Fiziksel
38. Daha sık ve uzun süreli dinlenmeye ihtiyaç duyuyorum.		Fiziksel
39. Aileme gerektiği kadar duygusal destek veremiyorum.		Sosyal
40. Küçük sorunlar büyük sorunlar gibi görünüyor.		Sosyal

Her bir alt gruba (fiziksel, bilişsel, sosyal) ait toplam puan ve anketin tümü toplanır. Bilişsel ve Fiziksel alt ölçeğin (her biri 10 soru) her biri için maksimum skor 40'tır. Sosyal alt ölçek (20 soru) için maksimum skor 80'dir.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ - Kısa)

İnsanların günlük yaşayış içinde yaptıkları fiziksel aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen kendinizi çok hareketli bir kişi olarak görmesiniz bile her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, işyerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün. Son 7 günde içinde 10 dakika veya üstünde süren, nefesinizi hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

- 1) Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?

☐ Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya Geçiniz) Haftada _____ gün

- 2) Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim Günde _____ dakika Günde _____ saat

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

- 3) Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)

☐ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya Geçiniz) Haftada _____ gün

- 4) Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim Günde _____ dakika Günde _____ saat

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu; işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

- 5) Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

☐ Yürümedim. (7. Soruya Geçiniz) Haftada _____ gün

- 6) Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7) Son bir hafta içinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

6.dk Yürüme Testi:

	Test Öncesi	Test Sonrası
Kalp Hızı	atım/dk	atım/dk
Saturasyon		
Dispne		
Genel Yorgunluk		
Bacak Yorgunluğu		
Mesafe	m.	

Periferal Kas Kuvveti

Tüm bireylerin kuadriseps kas kuvveti ve el kavrama kuvveti JAMAR ve LaFayette el dinamometreleri ile değerlendirilecektir. Her bir bölgede kas testi sağ ve sol taraf için üç kez tekrarlanarak elde edilen değerlerin en iyisi kilogram (kg) cinsinden kaydedilecektir.

Kas Kuvveti Değerleri	1.	2.	3.	Ort.
Diz Ekstansiyonu Sağ (kgf)				
Diz Ekstansiyonu Sol (kgf)				
El Kavrama Kuvveti (kgf)				
El Kavrama Kuvveti (kgf)				

Postür Değerlendirmesi

Postür değerlendirme			
Lateral	Puan	Posterior	Puan
Baş öne tilt	___	Baş lateral tilt	___
Yuvarlak sırt	___	Skapula protruzyonu	___
Omuz protraksiyon	___	Skolyoz semptomları	___
Kifoz	___	*Omuz eşitsizliği	___
Lordoz	___	*Kalça eşitsizliği	___
Abdominal sarkma	___	*Omurgada lateral eğrilik	___
Genu rekurvatum	___	*Gibozite	___
Anterior denge	___	TOPLAM	___

Puanlama:	Sonuç	Toplam puan
0= yok	Mükemmel	0-2
1= hafif	Çok iyi	3-4
2= orta	İyi	5-7
3= şiddetli	Orta	8-11
	Kötü	≥12

LATERAL	PUAN	POSTERİÖR	PUAN
Baş Öne Tilt		Baş Lateral Tilt	
Yuvarlak Sırt		Skapula Protruzyonu	
Omuz Protraksiyon		Skolyoz Semptomları	
Kifoz		* Omuz Eşitsizliği	
Lordoz		*Kalça Eşitsizliği	
Abdominal Sarkma		*Omurgada Lateral Eğrilik	
Genu Rekurvatum		* Gibozite	
Anterior Denge		TOPLAM	

PUANLAMA	SONUÇ	TOPLAM PUAN
0 = Yok	Mükemmel	0-2
1= Hafif	Çok İyi	3-4
2= Orta	İyi	5-7
3= Şiddetli	Orta	8-11
	Kötü	≥12

Nottingham Sağlık Profili:

	Kategori	Evet	Hayır
1.Kendimi sürekli yorgun hissediyorum.	ES	☐	☐
2.Geceleri ağrım oluyor.	A	☐	☐
3.Herşey moralimi bozuyor.	ER	☐	☐

4.Dayanılmaz şiddette ağrım var.	A	☐	☐
5. Uyuyabilmek için ilaç alıyorum.	U	☐	☐
6.Artık eğlenmeyi unuttum.	ER	☐	☐

7. Kendimi çok sinirli hissediyorum.	ER	☐	☐
8. Hareket etmek, pozisyon değiştirmek bana ağrı veriyor	A	☐	☐
9. Kendimi yalnız hissediyorum.	SE	☐	☐

10. Sadece ev içinde yürüyebiliyorum.	FA	☐	☐
11. Öne eğilmek benim için zor oluyor.	FA	☐	☐
12. En basit işler için bile çaba göstermem gerekiyor.	ES	☐	☐

	Kategori	Evet	Hayır
13. Sabahları çok erken saatte uyanıyorum.	U	☐	☐
14. Hiç yürüyemiyorum.	FA	☐	☐
15. İnsanlarla geçinmek bana zor geliyor.	SE	☐	☐

16. Günler geçmek bilmiyormuş gibi geliyor.	ER	☐	☐
17. Merdivenleri çıkma/inmede zorlanıyorum.	FA	☐	☐
18. Bazı şeylere, yerlere uzanmak, yetişmek zor oluyor.	FA	☐	☐
19. Yürürken ağrım oluyor.	A	☐	☐
20. Bugünlerde çok kolay öfkeleniyorum.	ER	☐	☐
21. Bana yakın hiç kimse yokmuş gibi geliyor.	SE	☐	☐

22. Geceleri çoğunlukla uyanık oluyorum.	U	☐	☐
23. Bazen kontrolümü kaybediyormuş gibi hissediyorum.	ER	☐	☐
24. Ayakta durunca ağrım oluyor.	A	☐	☐

25. Kendi kendime giyinmek zor oluyor.	FA	☐	☐
26. Çabucak yoruluveriyorum.	ES	☐	☐
27. Uzun süre ayakta durmak bana zor geliyor. (Örneğin mutfakta veya otobüste beklerken gibi)	FA	☐	☐

28. Sürekli ağrım oluyor.	A	☐	☐
29. Uykuya dalabilmek için uzun süre bekliyorum.	U	☐	☐
30. Çevremdeki insanlara yük oluyormuşum gibi geliyor.	SE	☐	☐

	Kategori	Evet	Hayır
31. Geceleri endişelerim yüzünden uyuyamıyorum.	ER	☐	☐
32. Hayat yaşamaya değmez gibi geliyor.	ER	☐	☐
33. Geceleri uykularım çok kötü.	U	☐	☐

34. İnsanlarla geçinmekte zorlanıyorum.	SE	☐	☐
35. Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyacım var. (örneğin baston veya bir kişi gibi)	FA	☐	☐

36. Merdiven inip çıkarken ağrım oluyor.	A	☐	☐
37. Sabahları moralim bozuk ve keyifsiz uyanıyorum.	ER	☐	☐
38. Otururken ağrı hissediyorum.	A	☐	☐

Sürekli Kalk ve Yürü Testi

Testi Tamamlama Süresi:

0= Normal 1=Çok Hafif Normal 2=Hafif Normal 3=Orta Anormal 4=Ciddi Anormal

Ek 3.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Doç.Dr. Serap ACAR

Araştırmınıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	4196-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sistemik Sklerozisli Bireyler ve Sağlıklı Biraylerde Postür, Denge, Fonksiyonel Performans Testleri, Egzersiz Kapasitesi, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr. Serap ACAR FTR Y.O.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2018/22-31	Tarih:13.09.2018				
	Doç.Dr. Serap ACAR'ın sorumlusu olduğu "Sistemik Sklerozisli Bireyler ve Sağlıklı Biraylerde Postür, Denge, Fonksiyonel Performans Testleri, Egzersiz Kapasitesi, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İy Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Ali Rıza ŞİŞMAN (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Gül ERGÖR (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Mehmet Refik MAS	Geriatri	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU	Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Bilge KARA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ayhan ABACI	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.M.Aylin ARICI	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Yasemin SOYSAL	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Moleküler Tıp Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI**

Sayın Doç.Dr. Serap ACAR

Araştırmaya ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	4196-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sistemik Sklerozisli Bireyler ve Sağlıklı Bireylerde Postür, Denge, Fonksiyonel Performans Testleri, Egzersiz Kapasitesi, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr. Serap ACAR FTR Y.O.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	Araştırmacı dilekçesi	05.02.2019		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2019/03-66	Tarih:13.02.2019				
	Doç.Dr. Serap ACAR'ın sorumlusu olduğu "Sistemik Sklerozisli Bireyler ve Sağlıklı Biraylerde Postür, Denge, Fonksiyonel Performans Testleri, Egzersiz Kapasitesi, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait 05.02.2019 tarihli araştırıcı dilekçesine ilişkin olarak; -Olgu değerlendirmesindeki olguların sadece kadın olgular olarak değiştirilmesi, -Denge değerlendirmesinde gerekli ekipmana ulaşamaması nedeniyle "sünger zemin denge değerlendirilmesinin" çıkarılması, ile ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Can SEVİNÇ (Başkan)	Göğüs Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan Yardımcısı)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Doç.Dr. Serap ACAR

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
ÇAĞIK ADRES	GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
TELEFON	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
FAKS	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
E-POSTA	0 232 412 22 43
	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	4196-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sistemik Sklerozisli Bireyler ve Sağlıklı Biraylerde Postür, Denge, Fonksiyonel Performans Testleri, Egzersiz Kapasitesi, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr. Serap ACAR FTR Y.O.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	Araştırmacı dilekçesi	21.03.2019		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2019/07-62	Tarih:27.03.2019				
	Doç.Dr. Serap ACAR'ın sorumlusu olduğu "Sistemik Sklerozisli Bireyler ve Sağlıklı Bireylerde Postür, Denge, Fonksiyonel Performans Testleri, Egzersiz Kapasitesi, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait 21.03.2019 tarihli araştırmacı dilekçesine ilişkin olarak; -Çalışma başlığının "Sistemik Sklerozlu Bireyler ve Sağlıklı Bireylerde Postür, Denge Fonksiyonel Performans Testleri, Egzersiz Kapasitesi, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması" olarak değiştirilmesi, -Araştırma yönteminde uygulanması planlanan alt ekstremita kas kuvveti ve eklem hareket açıklığı değerlendirmelerinin kuadriseps kas kuvveti değerlendirmesi olarak değiştirilmesi, -Balance Master Denge Sistemi Otur Kalk Testi (Klinik Test)'nin çalışmadan çıkarılması , ile ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İy Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Can SEVİNÇ (Başkan)	Göğüs Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan Yardımcısı)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

Ek 4.

	
CEM BORA AKINCI	
Kişisel Bilgiler	
İletişim Bilgileri	
Kimlik Numarası	45478640334
Doğum Tarihi	22/11/1993
İletişim Adresi	Esenevler Mah.372. Sokak no:48/12
Telefon	(543) 544 04 45
E-posta	cembora.akinci@hotmail.com
Web Adresi	
Öğrenim Bilgileri	
29 Ağustos 2013 - 03 Haziran 2016 (2 yıl 10 ay) Lisans, Anadal/Normal Öğretim, AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE AFYON SAĞLIK YÜKSEKOKULU, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PR. Diploma Numarası: 1104-000211 Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.39 / 4.0	
Deneşim / İşyeri Bilgileri	
01 Mart 2019 - Şu Anda (7 ay) (Tam Zamanlı) FİZYOTERAPİST, GENÇLİK VE SPOR BAKANLIĞI GENÇLİK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	
01 Eylül 2016 - 01 Aralık 2018 (2 yıl 4 ay) (Tam Zamanlı) FİZYOTERAPİST, YENİ DENİZ ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ	

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
Raportörlük Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0