

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**SKOLYOZA ÖZGÜ EGZERSİZLERİN SKOLYOZ ŞİDDETİ, UYKU
KALİTESİ VE BEDEN ALGISI ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

TUĞÇE TAŞKAYA MEMİLİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA-2024

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**SKOLYOZA ÖZGÜ EGZERSİZLERİN SKOLYOZ ŞİDDETİ, UYKU
KALİTESİ VE BEDEN ALGISI ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

TUĞÇE TAŞKAYA MEMİLİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. HAYRİ BARAN YOSMAOĞLU**

ANKARA-2024

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Tuğçe TAŞKAYA MEMİLİ tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:

Tez Adı: Skolyoza Özgü Egzersizlerin Skolyoz Şiddeti, Uyku Kalitesi ve Beden Algısı Üzerine Etkisi

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ONAY

Enstitü Müdürü

Tarih: ... / ... /

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 09.01.2024

Öğrencinin Adı, Soyadı: Tuğçe TAŞKAYA MEMİLİ

Öğrencinin Numarası:

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı:

Tez Başlığı: Skolyoza Özgü Egzersizlerin Skolyoz Şiddeti, Uyku Kalitesi ve Beden Algısı Üzerine Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 53 sayfalık kısmına ilişkin, 09 / 01 / 2024 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %14'dür. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:.....

ONAY

Tarih: 18 /01 / 2024

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimi ve tez sürecinde değerli bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren ve beni yönlendiren çok kıymetli hocam,

Akademik hayatımın başlamasında ve yüksek lisans eğitimim süresince bana büyük emekleri geçen Başkent Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümündeki bütün değerli hocalarıma,

Tezimin yürütülmesi aşamasındaki yoğun katkı,

Çalışmanın yürütülmesindeki yoğun manevi desteğinden dolayı

Emre ...'a,

Beni yetiştiren, hayatımın her anında beni destekleyen canımdan çok

...r Hanım, Taşka ...ncik ...m Serp ...kaya,

...yük'

Yalnızca tezimde değil, hayatımın her aşamasında yanımda bulunarak bana cesaret ve desteklerini hiç esirgemeyen ve hep yanımda

Çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden değerli katılımcılara,

En içten teşekkürlerimi sunuyorum...

Tuğçe TAŞKAYA MEMİLİ

ÖZET

Taşkaya Memili, T., Skolyoza Özgü Egzersizlerin Skolyoz Şiddeti, Uyku Kalitesi ve Beden Algısı Üzerine Etkisi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2024. Araştırma, Skolyoz tanısı almış yetişkin bireylerde skolyoza özgü egzersizlerin skolyoz şiddeti, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerine etkisini araştırmak amacıyla tek grupta, ön test son test, deneysel tasarımda yapıldı. Araştırma, Ankara’da Skolyoza özgü bir merkezde Nisan-Ağustos 2022 tarihleri arasında skolyoz tanısı olan 33 yetişkin hastayla yürütüldü. Araştırmanın başlangıcında hastaların skolyoz şiddeti, gövde rotasyon ölçümüyle değerlendirildi. Araştırmada egzersiz öncesinde Kişisel Bilgi Formu, Skolyoz Dış Görünüş Anketi, Scoliosis Research Society-22 anketi (SRS-22) ve Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği kullanıldı. Skolyoza özgü egzersizler üç ay boyunca toplamda 24 seans, haftada iki gün, bir saat uygulandı. Egzersiz sonrasında tekrar gövde rotasyon ölçümü yapıldı ve Skolyoz Dış Görünüş Anketi, Scoliosis Research Society-22 anketi (SRS-22) ve Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği tekrar uygulandı. Araştırmada, ön test ile son test bulguları karşılaştırıldığında, hastaların gövde rotasyon açılarının anlamlı derecede azaldığı ve skolyoz ilişkili semptomlarının şiddet ortalamalarında da azalma olduğu belirlendi. Araştırma sonucunda skolyoz hastalarının beden algısı, uyku kalitesi ve yaşam kalitesinde pozitif yönde anlamlı bir artış olduğu saptandı ($p<0,05$). Araştırmada, Skolyoza Özgü Egzersizin hastaların skolyoz ilişkili semptomlarını ve skolyoz şiddetini azalttığı, olumlu beden algısı, uyku ve yaşam kalitesinde artış sağlanmasına katkıda bulunduğu sonucuna ulaşıldı. Çalışmanın bulguları göz önüne alındığında, skolyoza özgü egzersizler konusunda önemli kanıt değeri sunmaktadır. Bu doğrultuda Skolyoza Özgü Egzersizlerin fizyoterapistler tarafından skolyoz tedavisinde kullanılması, konservatif tedavinin etkinliğini arttırmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Beden Algısı, Egzersiz, Skolyoz, Uyku Kalitesi, Yaşam Kalitesi.

Bu tez çalışması Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu onayı (KA22/160) ile gerçekleştirildi.

ABSTRACT

Taskaya Memili, T., The Effect of Scoliosis-Specific Exercises on Scoliosis Severity, Sleep Quality and Body Image, Başkent University, Institute of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Program Master's Thesis, Ankara, 2024.

The study was done in a single group with pre-test, post-test and quasi-experimental design for the purpose of classifying scoliosis-specific exercises on scoliosis distribution, sleep quality, quality of life and body perception among individuals who diagnosed with scoliosis. The study was conducted with 33 adult patients who diagnosed with scoliosis between April and August in 2022 at the Private Scoliosis Center in Ankara. At the beginning of the study, the scoliosis severity of the patients was evaluated by trunk rotation measurement. In the study, Personal Information Form, Scoliosis Appearance Questionnaire, Scoliosis Research Society-22 questionnaire (SRS-22) and Pittsburgh Sleep Quality Scale were used before exercise. Scoliosis-specific exercises were performed in a total of 24 sessions, two days a week, one hour, for three months. After the exercise, trunk rotation measurement was performed again and The Scoliosis Appearance Questionnaire, Scoliosis Research Society-22 questionnaire (SRS-22), and Pittsburgh Sleep Quality Scale were re-administered. In When the pre-test and post-test findings were compared, it was determined that the trunk rotation angles of the patients decreased significantly, and the average severity of their scoliosis-related symptoms also decreased. As a result of the research, it was determined that there was a significant positive increase in body image, sleep quality and quality of life of scoliosis patients ($p < 0.05$). In the study, it was found that Scoliosis-Specific Exercise helped patients release the degree of their scoliosis and their scoliosis related symptoms, contributing to positive body perception, sleep quality and quality of life. Considering the findings of the study, it provides significant evidence value regarding scoliosis-specific exercises. In this regard, the use of Scoliosis-Specific Exercises by physiotherapists in the treatment of scoliosis will contribute to increasing the effectiveness of conservative treatment.

Key Words: Body Image, Exercise, Scoliosis, Quality of life, Sleep Quality.

This thesis study was carried out with the approval of Baskent University Medical and Health Sciences Research Board (KA22/160).

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	4
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Skolyozun Tanımı ve Sınıflandırılması	5
2.2. Skolyozun Prevelansı.....	8
2.3. Skolyozda Klinik Değerlendirme	9
2.3.1. Fiziksel değerlendirme	9
2.3.2. Gövde rotasyon açısını belirleme	9
2.3.3. Radyolojik değerlendirme	10
2.4. Skolyoz Tedavisinde Kullanılan Fizik Tedavi Yöntemleri	11
2.4.1. Konservatif yöntemler	11
2.3.2. Yetişkin skolyoz tedavisinde korseleme	12
2.5. Skolyozda Cerrahi Tedavi.....	12
2.6. Yetişkin Skolyozlu Bireylerde Egzersiz.....	13
2.7. Skolyoz ve Yaşam Kalitesi	18
2.7.1. Skolyoz ilişkili semptomlar	18
2.7.2. Skolyozda beden algısı ve psikososyal sorunlar	19
2.7.3. Skolyoz ve uyku kalitesi.....	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	21
3.1. Araştırmanın Türü.....	21
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Tarih, Yer ve Özellikleri	21
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	22

3.3.1. Araştırmaya dahil etme kriterleri.....	23
3.3.2. Araştırmadan dışlama kalma kriterleri	23
3.4. Veri Toplama Araçları	25
3.4.1. Kişisel bilgi formu	25
3.4.2. Gövde rotasyon derecesi	25
3.4.3. Skolyoz dış görünüş anketi	27
3.4.4. Scoliosis research society-22 anketi	28
3.4.5. Pittsburgh uyku kalitesi ölçeği	29
3.5. Skolyoza Özgü Egzersiz Uygulanması	30
3.5.1. Skolyoza özgü egzersizler	31
3.5.2. Uygulanan skolyoza özgü egzersiz programı.....	34
3.6. Verilerin Analiz Yöntemi	48
4. BULGULAR	49
4.1. Sosyo-Demografik Özelliklerin Dağılımları	49
4.2. Ölçeklerin Tanımlayıcı İstatistikleri ve Karşılaştırma Sonuçları.....	53
4.3. Ölçek Puanlarının Arasındaki Korelasyonunun Değerlendirilmesi	58
5. TARTIŞMA	60
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	66
6.1. Sonuçlar	66
6.2. Öneriler.....	67
KAYNAKLAR	68
EKLER	
Ek 1. Etik Kurul Onayı	
Ek 2. Bilimsel Araştırmalar İçin Bilgilendirilmiş Olur Formu	
Ek 3. Kişisel Bilgi Formu	
Ek 4. Skolyoz Dış Görünüş Anketi	
Ek 5. Scoliosis Research Society-22 Anketi	
Ek 6. Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği	
Ek 7. Skolyoz Dış Görünüş Anketi İzin Yazısı	
Ek 8. Scoliosis Research Society-22 Anketi İzin Yazısı	
Ek 9. Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği İzin Yazısı	
Ek 10. İntihal Raporu	

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Yetişkinlerde Skolyozun Sınıflandırılması	7
Tablo 2.2. Skolyoza Spesifik Egzersiz Yaklaşımları	17
Tablo 3.1. Skolyoz Dış Görünüş Anketinin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Sonuçları	27
Tablo 3.2. Skolyoz Dış Görünüş Anketinin ve SRS-22 Ölçeğinin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Sonuçları	29
Tablo 3.3. Skolyoza Özgü Egzersiz ile Janda Prensiplerine göre kas kuvvetlendirilmesi. .	33
Tablo 4.1. Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımları	50
Tablo 4.2. Gövde Rotasyon Açısı Ölçümlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri ve Karşılaştırma Sonuçları	51
Tablo 4.3. Semptomların Tanımlayıcı İstatistikleri ve Karşılaştırma Sonuçları	52
Tablo 4.4. PUKİ ve SRS-22 Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	53
Tablo 4.5. Egzersiz Öncesi ile Egzersiz Sonrası PUKİ ve SRS-22 Puanları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi	55
Tablo 4.6. Egzersiz Öncesi ile Egzersiz Sonrası Skolyoz Dış Görünüş Puanları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi	56
Tablo 4.7. Korelasyon Katsayısının Değerlendirilmesi	58
Tablo 4.8. PUKİ ve SRS-22 Yaşam Kalitesi Ölçek Puanları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	59

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Radyografik görüntülemelerde Cobb açısı hesaplama .	11
Şekil 3.1. Çalışmanın CONSORT Akış Şeması	24
Şekil 3.2. Çalışmada kullanılan Bunnel Skolyometresi	26
Şekil 3.3. Postür panosu önünde Adam's öne eğilme testi	26
Şekil 3.4. Postür panosu önünde değerlendirme	31
Şekil 3.5. Skolyoza özgü egzersizin amacı	32
Şekil 3.6. Skolyoza Özgü Egzersizin 5 temel ilkesi	32
Şekil 3.7. Egzersize başlamadan önce	34
Şekil 3.8. Oturma Pozisyonunda Egzersizler-1	34
Şekil 3.9. Oturma Pozisyonunda Egzersizler-2	35
Şekil 3.10. Yan Yatışta Egzersizleri-1	36
Şekil 3.11. Yan Yatış Egzersizleri-2	36
Şekil 3.12. Ayakta Egzersizler-1	37
Şekil 3.13. Sırtüstü Pozisyonda Egzersizler-1	38
Şekil 3.14. Oturma Pozisyonunda Egzersizler-3	39
Şekil 3.15. Oturma Pozisyonunda Egzersizler-4	40
Şekil 3.16. Oturma Pozisyonunda Egzersizler-5	41
Şekil 3.17. Ayakta Egzersizler-2	42
Şekil 3.18. Yüzüstü Egzersizler-1	43
Şekil 3.19. Duvar Merdiveni Egzersizleri-1	44
Şekil 3.20. Duvar Merdiveni Egzersizleri-2	45

Şekil 3. 21. Duvar Merdiveni Egzersileri-3.....	46
Şekil 3.22. Oturma Pozisyonunda Egzersiler-6.....	47



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

°	derece
%	yüzdelik
AİS	adölesan idiyoptik skolyoz
Ark.	arkadaşları
E.Ö.	egzersiz öncesi
E.S.	egzersiz sonrası
İS	idiyopatik skolyoz
Kg	kilogram
Max	maksimum
Min	minimum
N	sayı
Ort	ortalama
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi
SAQ	Skolyoz Dış Görünüş Anketi (Scoliosis Appearance Questionnaire)
SOSORT	Skolyoz Ortopedi ve Rehabilitasyon Tedavi Derneği (Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment)
SRS	Skolyoz Araştırma Derneği (Scoliosis Research Society)
SS	standart sapma
SSE	Skolyoza Özgü (Spesifik) Egzersizler
SSO	Skolyoterapi Skolyoz Okulu
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
Z	test istatistiği

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Skolyozun Dünya genelindeki prevalansının %1-4 arasında olduğu ve en sık adölesan grupta görüldüğü bilinmektedir. 2050 yılına kadar, iskelet maturitesi tamamlanmış kişilerde skolyoz görülme oranının neredeyse iki katına çıkacağı düşünülmektedir. Bu durumun tüm dünyadaki sağlık sistemleri üzerinde önemli bir yük oluşturacağı tahmin edilmektedir (1). Ülkemizde ise, 2018 yılında Türkiye Adölesan idiyopatik skolyoz prevalans araştırması sonucunda elde edilen verilere göre adölesan idiyopatik skolyoz (AİS) görülme sıklığı %2,3 olarak tespit edilmiştir. Kız çocuklarında, erkeklerin iki katı olmakla birlikte kızlarda prevalans %3,07 ve erkeklerde ise %1,49 olarak tespit edilmiştir (2). Erişkin skolyozun prevalansı ise %5,2 ile %35 arasındadır (3,4).

Skolyozun çeşitli nedenleri vardır. Bunlar yapısal ve yapısal olmayan şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Yapısal skolyoz, çoğunlukla karşılaşılan idiyopatik skolyozdur. Skolyoz tanısı alan bireylere bakıldığında, dörtte birinin kesin nedeni bilinmektedir. Buna rağmen, idiyopatik skolyoz, daha yaygın olarak görülmektedir (5,6).

İdiyopatik skolyoz, skolyozun en sık görülen halidir. Genellikle skolyozu olan bireyler, sırt ağrısı, göğüs deformitesi, gibozite veya asimetri gibi semptomlar nedeniyle hastaneye başvurmaktadırlar. Bu semptomlar arasında özellikle sırt ağrısı tarifleyen skolyoza sahip bireyler de, sekonder patoloji varlığı açısından dikkatli olunmalıdır (7,8).

Skolyoz, fiziksel, fizyolojik aynı zamanda psikolojik birçok problemleri beraberinde getirmektedir. Bu sebep bağlı olarak skolyoz tanısı olan bireyler, günlük yaşam aktivitelerini devam ettirmeye çalışırken birtakım engellerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu engeller; skolyoza sahip bireylerde, fiziksel asimetri ve deformitelere bağlı olarak fiziksel kısıtlılık, beden imajında bozulma, kötü vücut görüntüsü, özgüven eksikliği, kas iskelet ağrısı, anksiyete ve sosyal ilişkilerde tutarsızlık gibi sorunlarla karşımıza çıkmaktadır (9,10).

Skolyoz teşhisi almış kişilerin erken tanı ve doğru tedaviyle daha fiziksel kısıtlılıklardan arınmış, yaşam kaliteleri yüksek ve sağlık bir yaşama sahip olmaları

mümkündür (11). Skolyozun tedavisi için klinikte standart protokoller izlenmektedir. Eğer Cobb açı değerleri 25 dereceye kadar ulaşırsa korse tedavisi başlanmaktadır. Bu açısının 45 derece üzerine çıkması durumunda ise cerrahi yöntemler önerilmektedir (12).

Skolyoz tedavisindeki primer amaç, olabildiğince stabil ve düzgün bir omurga için kemik gelişimine izin vermektir. Sekonder amaçlar ise skolyozun fizyolojisinden kaynaklanan kardiyovasküler ve nörolojik patolojilerin oluşmasını engellemek, omurganın normalden sapan görüntüsünü önlemek ve böylece yaşam kalitesini artırmaktır. Erken teşhis ve doğru tedavi süreci ile omurgadaki deformitenin ilerlemesini yavaşlatıp durdurmak hatta oluşmuş deformiteyi düzeltmek mümkündür (13). İdiyopatik skolyoza yönelik olarak Cobb açısının 25 dereceden düşük eğriliklerinde kullanılan geleneksel tedavi “bekle ve gör” bir başka deyişle “gözlem” yaklaşımı ön plana çıkarılsa da bu yaklaşım Cobb açısı 25 derecenin üzerinde olan durumlarda eleştiriye açıktır (14-18). Kemik gelişimi henüz tamamlanmamış, orta derecede ilerlemiş skolyozu olan bireylerde, eğriliğin gelecekteki seyrini tahmin etmek oldukça zordur. Bu nedenle, "gözlem" adı verilen pasif bir tedavi yöntemine (bekle ve gör) karar vermek, karışık bir değerlendirme sürecini içermektedir (19). Skolyozun tedavi yaklaşımını değerlendirdiğimizde, cerrahi müdahale ve konservatif tedavi olarak iki ana kategori belirlenebilir.

İdiyopatik skolyozun standart tedavi protokolüne göre, kemik gelişimi henüz tamamlanmamış ve Cobb açısı 20 derecenin altındaki eğriliklere sahip bireylerde takip önerilmekte ve bu süre zarfında egzersiz terapisi uygulanmalıdır. Cobb açısı 20-40 derece arasında olan hastalarda takip ile birlikte egzersiz tedavisi önerilmekte, 25-40 derece arasındaki eğriliklerde ise egzersiz tedavisine ilave olarak korse kullanımı önerilmektedir. Ayrıca, 45-50 derece ve üzerindeki eğriliklerde cerrahi müdahale düşünülmektedir (20-22). İdiyopatik skolyozun konservatif tedavi yaklaşımında ise skolyoza özel egzersizler ve rehabilitasyon, manuel terapiler, elektrik stimülasyonu ve korse kullanımı gibi yöntemler bulunmaktadır. (23).

Skolyoz Ortopedi ve Rehabilitasyon Tedavi Derneği (SOSORT) konsensusunun 2005 yılı konservatif yani cerrahi olmayan tedavinin yer aldığı hedefler sırasıyla şöyledir: 3 boyutlu omurganın nötr haline gelmesi, hasta ve hasta yakınların süreçle ilgili teorik olarak bilgilendirilmesi, omurganın stabilizasyonunun sağlanması, bireyin vücut algısı, günlük yaşam aktivitelerinin sürdürülebilir olması, kassal enduransın sağlanması, fiziksel görünüm

bütünlüğünün sağlanması, solunum egzersizi uygulatılması, nörobilişsel olarak omurganın motor kontrolü, eklem pozisyon hissi, denge, sagittal düzlemde eğriliğin restore edilmesi, respiratuar kapasitenin artırılması, ergonomi, kas kısalıkları ve kontraktürlerin düzeltilmesi, grup egzersizlerinin yaptırılması, normal eklem hareketlerinin sağlanabilmesi, koordinasyon ve genel motor kapasitenin artırılması, kas kuvvetini artırıcı ve korse ile desteklenen egzersizlerin yapılması (24).

Adölesan bireylerde Hueter-Walkman kanununda da ifade edildiği üzere büyümeyle birlikte omurga deformiteleri gelişebilir. Bu süreçte omurgaya müdahale edilip tedavi edilmezse de, büyüme çağında başlayıp devam eden ağrı, fiziksel yetersizlik, özbakımda yetersizlik, kardiyovasküler, respiratuar ve nörolojik komplikasyonlar, uyku sorunları ve diğer bozukluklar gelişebilir. Bu durumlar yaşam kalitesini olumsuz etkilemekle beraber erken ölümler görülebilebilir (6, 25).

Literatür incelendiğinde yetişkin idiyopatik skolyoz (İS) prevelansının yüksek olmasına rağmen adölesan ilişkili çalışmaların daha fazla olduğu görülmektedir (26,27). Bu nedenle AIS hastalarında egzersizlerinin etkinliğinin incelendiği, yaşam kalitesinin araştırıldığı çalışmalar mevcuttur (28-30). Fakat bu alanda yetişkin İS hastalarında egzersizin etkinliğinin araştırıldığı ve skolyoz eğriliğinin şiddetinin yaşam kalitesiyle ilişkilendirildiği yeterli çalışmalara rastlanmamıştır. Adölesan yaşta başlayan İS sahip hastalarda, yetişkinlik döneminde eğriliğin artması ile günlük yaşamlarında yaşadıkları skolyoz ilişkili semptomların yaşam kalitesini düşürdüğü bilinmektedir (26,27). Özellikle Cobb açısının 10° ve üzerinde olması skolyoz tanısını koyulmasına, 40 ° ve üzerinde olması ise cerrahi tedavi kararının alınmasında önemlidir (31,32). Bu nedenle cerrahi tedaviden önce konservatif tedavinin etkinliği, yetişkin İS bireylerde yaşam kalitesini arttırmak açısından önemli rol oynamaktadır (22,23). Bu amaçlar doğrultusunda araştırmamızı, yetişkin İS bireylerde skolyoza özgü egzersizlerin skolyoz şiddeti, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerine etkinliği ve ilişkilendirilmesi açısından özgün olmakla birlikte, araştırma sonuçlarının literatüre yeni ve önemli katkılar sağlanması amaçlanmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, skolyoz tanısı almış ve Cobb açısı 10°-40° olan bireylerde skolyoza özgü egzersizlerinin skolyoz şiddeti, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerine etkisini incelenmektir.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Hipotez 1

H₀: Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyoz şiddetini azaltmada etkisi yoktur.

H₁: Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyoz şiddetini azaltmada etkisi vardır.

Hipotez 2

H₀: Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyozu olan bireylerin uyku kalitesini arttırmada etkisi yoktur.

H₁: Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyozu olan bireylerin uyku kalitesini arttırmada etkisi vardır.

Hipotez 3

H₀: Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyozu olan bireylerin yaşam kalitesini arttırmada etkisi yoktur.

H₁: Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyozu olan bireylerin yaşam kalitesini arttırmada etkisi vardır.

Hipotez 4

H₀: Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyozu olan bireylerin beden algısı üzerine etkisi yoktur.

H₁: Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyozu olan bireylerin beden algısı üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Skolyozun Tanımı ve Sınıflandırılması

Skolyoz, omurganın üç boyutlu deformitesi olarak tanımlanan bir ortopedik sorundur. Bu durum, vertebraların frontal düzlemdeki lateral fleksiyonu, sagittal eksendeki lateral deviasyonu (10 dereceden fazla), horizontal düzlemdeki rotasyonu ve vertikal eksendeki değişiklikleri içerir. Radyolojik olarak, omurganın koronal planda lateral deviasyonu ve sagittal ile transvers düzlemdeki değişiklikleri gözlemlenir (33,34).

Skolyoz Araştırma Cemiyeti “Scoliosis Research Society (SRS)” tarafından geliştirilen sınıflandırmaya göre, skolyoz iki temel kategoride incelenir ve günümüzde hala geçerliliğini sürdürmektedir. Bu sınıflandırma, strüktürel (yapısal) ve fonksiyonel (yapısal olmayan) skolyoz olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Yapısal skolyoz, omurganın fiziksel yapısında meydana gelen anormalliklere bağlı olarak ortaya çıkar, bu durum genellikle kalıcı eğriliklere neden olur. Diğer yandan, fonksiyonel skolyoz, omurganın normal yapısında bir değişiklik olmaksızın, vücudun başka bir yerindeki sorunlardan kaynaklanan geçici eğrilikleri tanımlar. Bu sınıflandırma, skolyozun nedenlerini daha iyi anlamak ve uygun tedavi yaklaşımlarını belirlemek için kullanılır (35).

Yapısal skolyozda çoğunlukla karşılaşılan idiyopatik skolyozdur. İdiyopatik skolyoz daha yaygın olarak bulunmasına rağmen, hastaların dörtte birinde skolyoz gelişmesinin sebebi bellidir (5,6). Yapısal skolyozlar, normal esnekliğini kaybetmiş pozisyonla düzelme olmayan lateral eğriliklerdir. Skolyozda, sinir, kas, kemik ve bağ dokusu gibi dokularda yapısal bozukluklar görülmektedir. Traksiyon ve yana eğilme grafilerinde tam olarak düzelme göstermez. Vertebralarda rotasyon ve lateral eğim görülür. Eğimin dış bükey olduğu tarafa doğru vertebralarda yönelir. En fazla rotasyon eğimin apeksindeki vertebrada olur (6, 35).

Yapısal olmayan kompensatuar skolyozda, spinal eğrilik omurgadan bağımsız dış sebeplere bağlı olarak gelişim gösterir. Sıklıkla bacak boyundaki uzunluk farklılıklarına bağlı ya da kalça displazisine (kalça çıkığı) neden olan alt ekstremitte bozuklukluları, sinir kökü irritasyonu, disk herniasyonları veya kalça eklemi etrafındaki kontraktürlere bağlı

olarak gelişir. Geçici postüral bozukluklar da oluşabilir. Lateral eğilme ve traksiyon grafiğinde tama yakın düzelme olan fleksibl eğriliklerdir. Genellikle kısmi iyileşme olur veya altta yatan sebep ortadan kalktığında fark edilemez hale gelir. Omurgada yapısal değişiklik olmaz (35).

Özellikle Yetişkin skolyoza yönelik sınıflandırmalarda mevcuttur. Bunlardan bazıları; Aebi sınıflaması, Berjano ve Lamartına sınıflanması, Schwab-Scoliosis Research Society (SRS) sınıflaması, Lenke sınıflamasıdır. Tablo 2.1. de özelliklerinden bahsedilmiştir.



Tablo 2.1. Yetişkinlerde Skolyozun Sınıflandırılması

	AMACI	ÇEŞİTLERİ	KISITLILIKLARI
Aebi Sınıflaması (36)	Deformitenin etyolojisine göre sınıflandırır.	• Tip 1 Primer (De novo) Dejeneratif Skolyoz • Tip 2 Progresif İdiyopatik Skolyoz • Tip 3 Sekonder Dejeneratif Skolyoz	Sağlık durumu ve bakım rehberliği
Berjano ve Lamartina Sınıflaması (37)	Cerrahi tedavide selektif füzyona aday olan vakaları belirlemek ve operasyon planında yol gösterici olduğu için kullanılmaktadır.	• Tip1-Lokal (nonapikal segment hastalığı) (dengeli) • Tip2-Lokal (apikal segmentlerde) dejeneratif segment hastalığı (dengeli) • Tip3-Yaygın dejeneratif segment hastalığı – (apikal ve nonapikal) (dengeli) • Tip 4- Dengesiz omurga	Tip seviyesi ilerledikçe farklı değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Sınıflandırma yeterli olmamaktadır.
Schwab-Scoliosis Research Society (SRS) Sınıflaması (37)	Radyografik değişkenlerin sağlık durumu üzerine etkisine dayanmaktadır.	1. Koronal eğriliğe göre dört temel eğri tipini içerir. 2. Sagital modifiye ediciler	Yüksek güvenilirliğe sahip olmasına rağmen erişkin omurga deformitesi sınıflaması ve cerrahi endikasyonları kesin bir netlik kazanmamıştır.
Lenke Sınıflaması-Genişletilmiş Versiyonu (38)	Erişkin idiyopatik skolyozda kullanılmak üzere 2021 yılında Lin ve ark. Tarafından (38) Lenke sınıflaması baz alınarak oluşturulan bir radyolojik sınıflama sistemidir.	1. Eğri Tipi 2. Lumbosakral modifiye edici 3. Global dizilim modifiye edici	Vertebra rotasyonunu belirlemez. İskelet matüritesi ve omuz-gövde dengesi değerlendirilemez.

2.2. Skolyozun Prevelansı

Skolyoz, gelişmemiş omurgada en sık rastlanan deformitedir fakat halen nedeni ve seyri tam olarak anlaşılamamıştır. En sık karşılaşılan 10-18 yaş grubunda görülen adölesan idiyopatik skolyozdur (33,39). Skolyozun insidansı, progresyonu genetik faktörler ve ırka bağlı değişiklik göstermektedir. Mcaviney ve ark. (2020) skolyozun prevelansını belirlemek için yaptıkları çalışma sonucuna göre, kadınlarda erkeklere göre skolyoz görülme sıklığı yaklaşık olarak 1.3 kat daha fazladır (1). Saucacos ve arkadaşlarının (1998) Yunanistan'da 9-14 yaş aralığındaki adölesanlar üzerinde gerçekleştirdikleri tarama sonuçlarına göre, her iki cinsiyetteki androjen duyarlılık sendromu (AİS) prevalansı %1.7'dir; kızlarda bu oran %2.6 iken erkeklerde %0.9'dur (40). Stirling ve arkadaşlarının (1996) İngiltere'deki okul tarama çalışmasında, 12-14 yaş aralığındaki İngiliz kızlarında AİS prevalansı %2.2, erkeklerde ise %0.3 olarak belirlenmiştir (41). Türkiye'de Yılmaz ve arkadaşlarının (2020) 10-15 yaş grubundaki adölesanlar üzerinde yaptıkları araştırma sonuçlarına göre; AİS prevalansı her iki cinsiyette %2.3 olarak bulunmuş olup, kız adölesanlarda bu oran %3.1 olarak saptanmıştır; bu, erkeklerin iki katıdır (26).

Erişkin skolyozun yaygınlığı %13 ile %68 arasında değişmektedir. 60 yaş altındaki bireylerde görülme sıklığı %13 iken, bu oran 60 yaş ve üzerinde %36'ya yükselmektedir (1,42). Yaşlı bireylerde yapılan gözlemlerde, yeni başlangıçlı spinal deformitenin %30'unda karşılaşılmıştır (42). Lomber ve torakal eğrilikler en yaygın olanlardır ve bu tür eğrilerin 40 yaşından önce nadir görüldüğü bilinmektedir (43). McAviney ve ekibinin (2020) gerçekleştirdiği meta-analiz çalışmasında, erişkin idiyopatik skolyoz prevalansının %38 olduğu, bu durumun en çok kadınlarda ve 60 yaş üstü bireylerde görüldüğü belirlenmiştir (1).

2.3. Skolyozda Klinik Değerlendirme

2.3.1. Fiziksel değerlendirme

Hasta değerlendirilirken ilk olarak inspeksiyon ve postür analiziyle başlanır. Değerlendirme sırasında kız hastalarda sporcu sütyeni ve alt iç çamaşırı; erkek hastalarda alt iç çamaşırı ile değerlendirme yapılır. İnspeksiyonda cilt bulgularına bakılır. Spinal kolon deri defektleri, cilt gamzesi, aşırı kıllanma gibi spinal kolon orta hat olabilecek bulgular belirlenir (44). Postür analizinde hastanın postür panosunda ayakta dik pozisyondayken ön, arka ve yan taraftan bakarak değerlendirilir. Hastanın ön değerlendirmesinde baş ve boyun pozisyonu, omuz-klavikula seviyesi, meme asimetrisi, kostal çıkıntı, pelvisin durum ve göğüs deformitesi göz önüne alınır. Hastanın arkadan değerlendirmesinde skapulanın durumu, pelvisin ve krista iliakaların seviyesi bakılmalıdır (45). Adams öne eğilme testi pozisyonunda transvers (horizontal) planda torakal, lumbal gibozite ve vücut asimetrisi değerlendirilir. Hastanın fotoğrafları çekilerek arşivlenir (46).

2.3.2. Gövde rotasyon açısını belirleme

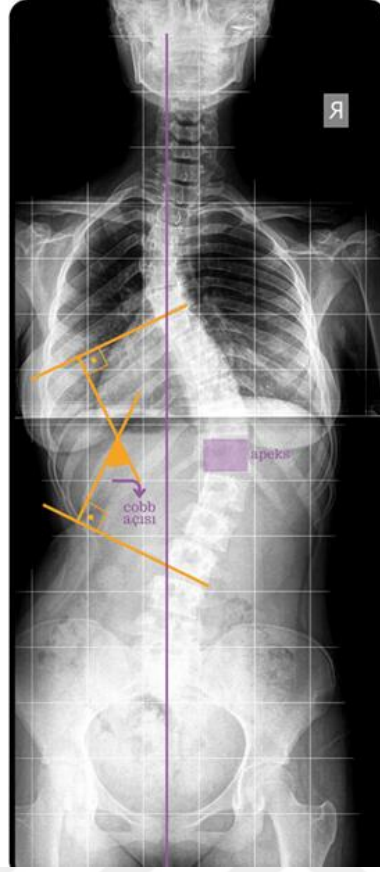
Bunnel skolyometresi aracılığıyla gövde rotasyon açısı ölçülmektedir. Bu skolyometrenin içinde su yatağında sağa ve sola doğru hareket eden bir metal küre vardır. Kürenin her iki yöne doğru 0-30° arasında hareket etmesiyle gövde rotasyon açısı belirlenir. Skolyometre ile transvers planda omurganın lumbal, torakolomber ve torakal bölgelerdeki gövde rotasyon açısı değerlendirilip klinik de takip edilir. Hasta değerlendirilirken Adam's öne eğilme testi pozisyonunda skolyometre ile ölçüm yapılır (47). Hastalar ayakkabısız olarak ayakları birbirine paralel bir şekilde yerleştirilir, her iki avuç içini birbirine çevirir ve öne eğilir. Bu pozisyon, omuzlar ile kalça aynı seviyeye gelene kadar sürdürülür. Bu durumda skolyometredeki sapmalar kontrol edilir. Eğer ekstremitelerde uzunluk farkı tespit edilirse, kısalık olan tarafa yükseklik eklenerek eşitlenip yeniden değerlendirme adımları uygulanır. Coelho ve ark. (2013) yaptığı çalışmada Skolyometre ölçümünde gövde rotasyon açısında, 5 dereceden daha az olan ölçümler dikkate alınmaması gerektiğini, 10 dereceden büyük ölçümlerin radyografik değerlendirmeye gerek duymadan tedaviye başlanması önerilmektedir. Skolyometre ile 7 derecelik sapmanın, omurgada skolyoz Cobb açısının yaklaşık 20 derece olduğu gösterilmiştir (48).

2.3.3. Radyolojik değerlendirme

Omurga deformitelerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir yontemdir. Radyolojik görüntülemede  n-araka görüntüye bakılırken; ön-arka eğrilik tipi, omurga ve gövdenin sagital ve frontal dengesi ve alt ekstremitenin uzunluk farkları değerlendirilir. Yandan çekilmiş radyolojik grafileerde ise torakal ve lomber omurgadaki sagital plan deformitelerinden kifoz, spondilolizis veya spondilolistesiz gibi durumların varlığı değerlendirilir (32).

Cobb Açıısı  l  m : Cobb  asıına bakarak skolyozun türü ve şiddeti belirlenebilmektedir. Bu değerlendirme sürecinde, ilk olarak eğriliğin üst ve alt uçlarını oluşturan kemikler belirlenir. Bu kemiklere “end vertebra” denir. Tespit sonrası, üst uçtaki omurun üst kenarı ile alt uçtaki omurun alt kenarından bu kenarlara paralel çizgiler çizilir. Daha sonra bu çizgilere dik  acı yapan çizgiler çizilerek iki dik arasındaki  acı ölçülür. Cobb  acıısı denilen bu  acı bizlere skolyoz derecesini verir (49,50).

Eğer ki bireyde çoklu eğrilik bulunuyorsa, her bir eğrilik için ayrı Cobb  acıısı hesaplanmalı ve izlenmelidir. Çoklu eğriliklerde, derecesi büyük olan eğrilik major eğrilik olarak adlandırılırken, derecesi k  k olan eğrilik minör eğrilik olarak adlandırılır. Orta hattan en fazla uzaklaşmış omur kemiğine ise apeks (tepe) olarak adı verilir. Skolyoz eğriliği tanımlandığında, net olmak için alt ve üst u  omurları, tepe omur seviyesi, eğriliğin y n  ve derecesi belirtilmelidir. şekil 2.1.’de gösterilmiştir (51).



Şekil 2.1. Radyografik görüntülemelerde Cobb açısı hesaplama (52).

2.4. Skolyoz Tedavisinde Kullanılan Fizik Tedavi Yöntemleri

2.4.1. Konservatif yöntemler

Erişkin skolyoz genellikle idiyopatik ve dejeneratif (de novo) olmak üzere iki ana kategoride ortaya çıkar. Erişkin idiyopatik skolyoz, bireyin gençlik dönemindeki adolesan idiyopatik skolyoz (AİS) durumunun, erişkin dönemde deformite ve semptomlarının artması ile karşımıza çıkmaktadır. Erişkin İS hastalarda sırt ve bel ağrıları, defisitler, spinal stenoz, radiküler ağrı gibi semptomlarla başvururlar. Tedavide amaç konservatif yöntemlerle ağrı şikayetinin azaltılmasıdır. Ancak genellikle multidisipliner bir yaklaşım belirlenir (43).

Skolyoz hastalarında konservatif tedavi olarak elektroterapi yaklaşımları, Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi (ESWT), mobilizasyon ve manipülasyon yöntemleri kullanılmaktadır. SOSORT 2016 rehberinde skolyozda elektroterapi uygulamasıyla ilgili herhangi bir öneride bulunmamaktadır. Skolyozda elektroterapi kanıt düzeyi korseleme ve

egzersiz kadar etkili olmadığı için kılavuzlarda kabul görmemiştir (53). Manipulasyon teknikleri tek başına eğriliğin düzeltilmesiyle ilgili yeterli değildir. Yetişkinlerde manipulasyon teknikleri genellikle egzersiz ile birleştirilmiştir (54).

2.3.2. Yetişkin skolyoz tedavisinde korseleme

Yetişkinlerde korse tedavisi rutin bir uygulama değildir. Korse tedavisi yetişkinlerde eğrinin ilerlemesiyle ilgili bir amaç taşımaz. Korse omurgada stabilite sağlar ve ağrıyı azaltır (55,56).

Dureigne ve ekibinin (2023) araştırmasında, ortalama yaşları 62 olan 56 hasta, ağırlı dejeneratif skolyozu olan ve özel olarak uyarlanmış lomber-sakral korse reçetesi verilen hastalar arasından seçilmiştir. Bu hastalar dokuz ay boyunca takip edilmiş ve korsenin kullanımıyla ilgili çeşitli deneyimler değerlendirilmiştir. Korse kullanımının bazı aktivitelerde kısıtlamalara, sıcak havalarda rahatsızlığa ve estetik görünümle ilgili sorunlara neden olduğu belirlenmiştir. Ancak, korsenin desteklediği durumlar arasında ağrının azalması, günlük yaşam aktivitelerinin iyileştirilmesi, kilo alımına dikkat edilmesi ve omurga hizasının düzeltilmesi yer almaktadır. Araştırmada, başlangıçta belirlenen ağrı yoğunluğunda azalma olduğu tespit edilmiştir. Korse takmanın günlük yaşam aktivitelerini hem kolaylaştırıcı hem de engelleyici olarak değerlendirildiği ve özellikle temizlik, yemek pişirme ve yürüme gibi aktivitelerde iyileşme sağladığı gözlemlenmiştir. Ancak, bazı aktivitelerde, örneğin ayakkabı giyme ve uzun süreli oturma konusunda rahatsızlık bildirilmiştir. Sonuç olarak, yetişkinlerde korse kullanımının uygun bir müdahale olarak değerlendirildiği sonucuna varılmıştır (57).

2.5. Skolyozda Cerrahi Tedavi

Erişkin hastalarda idiyopatik skolyozun cerrahisi adölesan hastalara göre daha az tercih edilir. Cerrahide kısa ve uzun dönem komplikasyon oranı yüksektir. Cerrahi tedavinin amacı konservatif tedaviye rağmen ağrı, omurgadaki deformitenin ilerlemesi gibi durumlarda ve kozmetik deformite yakınmalarını düzeltmektir. Cerrahi yöntemler omurga dizilimini yeniden düzenleme prosedürlerini kapsar. Skolyoz ameliyatı sırasında ve sonrasında mortal (ölümcül) seyir gösterebilen bir hastalıktır. SRS tarafından bildirilen

mortalite oranı %0,2dir. Ancak konjenital ve nöromusküler skolyozlarda mortalite oranı %0,3 ile %6,5 arasında değişebilir. (58).

Skolyozun etkili bir şekilde tedavi edilmesi için, hastanın yaşının belirlenmesi, spinal dizilim ve deformitenin progresyon riskinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Eğriliğin büyüklüğü hem klinik hem de radyografik olarak dikkatlice değerlendirilmelidir. Cerrahi müdahalenin temel hedefleri arasında, eğriliği düzeltme veya ilerlemesini durdurma amacı yer alır. Hastalarda cerrahi müdahalenin ek hedefleri arasında torasik hacmi en üst düzeye çıkarma ve kardiyopulmoner fonksiyonları optimize etme bulunmaktadır. Bu, durum hastanın yaşam kalitesini artırmak ve olası komplikasyonları önlemek için önemlidir (59).

Adölesan başlangıçlı erişkin skolyozda, cerrahi müdahale için endikasyon belirleme sürecinde açılardan çok, mekanik veya radiküler semptomların varlığı öne çıkmaktadır. Bu durum, sadece görünen eğriliğin düzeltilmesi değil, aynı zamanda hastanın yaşam kalitesini ve günlük aktivitelerini etkileyen semptomların da ele alınmasını gerektirir. Cerrahi müdahalenin hedefleri arasında koronal düzeltmeye odaklanmanın ötesinde, 'ideal sagittal dizilimin sağlanması' da vurgulanmaktadır (60). Adölesan idiyopatik skolyoz ile karşılaştırıldığında, Adölesan başlangıçlı erişkin skolyozun cerrahi tedavisi daha zorlu olabilir. Bu durum, daha yüksek füzyon seviyeleri gerektirebilir, ameliyat sürelerini uzatabilir ve komplikasyon riskini artırabilir. Bu faktörler, cerrahi planlama ve uygulama aşamalarında özel dikkat gerektirir. Bu nedenle, cerrahi müdahale öncesinde kapsamlı bir değerlendirme yapılmalı ve tedavi stratejileri bireysel hastanın ihtiyaçlarına ve semptomlarına uygun olarak belirlenmelidir (61).

2.6. Yetişkin Skolyozlu Bireylerde Egzersiz

İskelet maturitesi tamamlanmış bireylerde, Cobb metoduna göre 10 derecenin üzerinde eğriliği olan spinal deformite erişkin skolyoz olarak adlandırılır (43). Çocukluk döneminde görülen skolyozun bir sonucu olarak ya da erişkin yaşta omurganın dejeneratif değişikliklerine sekonder olarak kendiliğinden ortaya çıkabilir (62). Yaşlanan popülasyonda skolyoz, klinik, finansal ve toplumsal etkisi göz ardı edilemez boyuttadır (63). Erişkin idiyopatik skolyoz, adölesan idiyopatik skolyoz ile benzer radyografik görüntülere ve koronal spinal profile sahip olmakla birlikte, iki hastalık arasında önemli bazı farklılıklar

mevcuttur. Hastalığın semptomları, progresyonu, tedavi algoritmaları ve tedavi sonuçları birbirinden oldukça farklılık göstermektedir (54). AİS'te hastalar tipik olarak asemptomatiktir ya da hafif semptomları vardır ve tedavide amaç gelişen eğriliğin progresyonunu önlemek, eğriliği azaltmak ve gelecekte ortaya çıkabilecek bozulmalardan ve semptomlardan korumaktır (48). Erişkin idiyopatik skolyozda ise aksine hastalar, fonksiyonel defisitler, sırt ve bel ağrısı, ciddi radiküler ve spinal stenoz kaynaklı semptomlar ile başvurur. Tedavide amaç ise, bu sorunların mümkün olduğunca konservatif yöntemler ile azaltılmasını ve ortadan kaldırılmasını sağlamaktır (64). Erişkin skolyoz genellikle idiyopatik ve dejeneratif (de novo) olmak üzere iki ana kategoride ortaya çıkar. Erişkin İS, bireyin AİS geçmişine dayalı olarak erişkin dönemde deformite ve semptomlarının artması ile tanımlanır. Erişkin dejeneratif (de novo) skolyozda ise omurganın hareketli segmentlerinde dejenerasyon sonucunda eğrilik gelişir. Genellikle, intervertebral disklerde bozulma başlar, dejenerasyon bunu takip eder, faset eklemler başta olmak üzere posterior elemanların yetmezliği ile deformite gelişir. Bundan sonra spinal segmentlerin aksiyel rotasyonu lateral olistezise neden olur ve ligamentöz laksite ortaya çıkar (65).

Erişkin idiyopatik skolyoz, iskelet sisteminde omurgada oluşan spinal deformitedir. İskelet maturitesi tamamlanmış kişilerde Cobb metoduna göre 10 derecenin üzerinde eğrilik ile seyrededer (32,66). Erişkin yaşta omurganın dejeneratif değişikliğine bağlı sekonder olarak kendiliğinden ortaya çıkabilir ya da çocukluk döneminde görülen skolyozun bir sonucu olarak da gözlenebilir. Yaşlanan popülasyonda skolyoz, klinik, finansal ve toplumsal etkisi göz ardı edilemez boyuttadır. Erişkin İS, adolesan idiyopatik skolyoz (AİS) ile benzer radyografik özelliklere ve koronal spinal profillere sahip olabilir, ancak bu iki hastalık arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır (33,67). Hem hastalığın semptomları hem de seyri, tedavi yaklaşımları ve sonuçları açısından belirgin ayrılıklar mevcuttur. AİS'li hastalar genellikle asemptomatiktir veya hafif semptomlara sahiptir. Tedavi stratejileri genellikle gelişen eğriliğin ilerlemesini engellemek, mevcut eğriliği düzeltmek ve gelecekte ortaya çıkabilecek bozulmalardan ve semptomlardan korumak üzerine odaklanmıştır. Öte yandan erişkin skolyozu, genellikle daha belirgin semptomlara yol açabilir ve tedavi planları genellikle ağrı yönetimi, yaşam kalitesini artırma ve omurga stabilitesini koruma üzerine odaklanabilir. Bu nedenle, AİS ve erişkin İS, klinik belirtilerden tedavi stratejilerine kadar bir dizi önemli farklılık içermektedir (65). AİS'te eğriliğin ilerleyişinden bahsedebilmek için öncelikle progresyon risk faktörlerini ve dönemlerini iyi bilmek gerekmektedir (5). AİS'in doğal seyri ile ilgili araştırmalar $>50^\circ$ büyük eğriliklerin erişkin dönemde yılda 1° ilerleme

gösterdiğini ve bu durumun uzun vadeli sekellere yol açabileceğine işaret etmektedir (63). Erişkin idiyopatik skolyozda, durumun seyri genellikle sırt ve bel ağrısı, fonksiyonel kısıtlamalar ve ciddi radiküler/spinal stenoz kaynaklı semptomlarla belirginleşir. Tedavi, bu sorunların mümkün olduğunca konservatif yöntemlerle azaltılması ve ortadan kaldırılması üzerine odaklanır (34,68).

Erişkinlerde skolyoz genellikle iki ana kategoride incelenir; erişkin skolyoz ve erişkin dejeneratif (de novo) skolyoz. Erişkin skolyoz, genellikle adölesan dönemde başlayan eğriliğin erişkin dönemde daha belirgin hale gelmesiyle ortaya çıkar (65). Bu durum, bireyin yaş aldıkça deformite ve semptomlarının artmasıyla kendini gösterir. Erişkin dejeneratif (de novo) skolyoz ise omurganın hareketli segmentlerinde dejeneratif değişikliklerin meydana gelmesi sonucu ortaya çıkar (32). Bu süreç genellikle intervertebral disklerde başlar, ardından dejenerasyon gelişir ve faset eklem gibi posterior elemanlarda yetmezlik meydana gelir. Bu durum, spinal segmentlerin aksiyel rotasyonunu tetikleyerek lateralolistezise ve ligamentöz laksiteye yol açar. Bu iki ana tür arasındaki farklar, tedavi stratejilerini belirlemede önemli bir rol oynar (39).

Skolyoz egzersizleriyle ilgili yapılan çeşitli sistematik inceleme sonuçlarına göre, nöromotor kontrolün, solunum fonksiyonunun, kas kuvvetinin ve kozmetik görünümün iyileştirilmesi gibi eğrilik şiddeti hakkında umut verici sonuçlar bildirilmektedir. Ancak yine bu incelemelerin çoğunun yanlılık riski taşıdığı görülmektedir. (70).

Skolyozda spesifik egzersiz (SSE) yaklaşımı erişkin idiyopatik skolyozunda egzersiz yönetimi, bireysel duruma özgü olarak planlanmalı ve hastanın semptomları ile yaşam kalitesini artırmaya odaklanmalıdır. Hastanın cerrahi veya korse kullanımını azaltan egzersizlerdir (35). SSE yöntemleri; hastanın omurgasını aktif olarak üç boyutlu düzeltmesi, günlük yaşam aktivitelerine adaptasyonu, doğru postürün stabilizasyonu, hastaya deformitesi hakkında bilgi verilmesini kapsar (71-73).

SOSORT tarafından onaylanan ve kanıtlanmış, tamamı Avrupa kökenli olan, bazıları uzun yıllardır uygulanan SSE okulları vardır (73). Bunlar, Lyon yaklaşımı, Schroth yöntemi, Seas yöntemi, Dobomed yöntemi, Fits yöntemi, Side Shift yöntemidir. Uygulama sıklığı ve egzersiz protokolleri birbirlerinden farklıdır. Bu egzersiz yöntemlerine ait bilgiler Tablo 2.2.'de gösterilmiştir. Bu araştırmada ise, skolyozu olan bireyler de çalışılırken egzersizlerin

etkinliğini arttırmak için ilk olarak nötral omurga öğretilir. Bunu öğretirken de M. Transversus Abdominis kasını kullanarak nefes alması ve nefes vermesi istenir. Kinestezi duygusunu arttırmak için ayna kullanılmaz ve böylece vücut farkındalığı, hareketin hissedilmesi, eklem pozisyonun farkındalığı sağlanmış olur. Omurga düzeltmeleri sırasında fizyoterapist işitsel ve dokunsal uyarı verir. Düzeltmeler bireyin skolyozuna göre ayakta dururken, yüzüstü yatış, oturma pozisyonunda, sırtüstü yatış, yan yatış, dizüstü pozisyonlarında gerçekleştirilir. Egzersizlere geçtiğimizde ise olarak kas dengesini sağlamak için Janda prensiplerinden yararlanılır. Bu yöntemin en ayırıcı yanı kasları kuvvetlendirirken egzersizler her iki yönde nefes tekniğiyle birlikte çalıştırılır. Posterolateral nefes tekniğiyle kor stabilizasyonu artırılarak çalışılır. Düzeltmeler ve kas dengesi sağlanarak omurganın nötral pozisyonunda tutulması sağlanır (52).



Tablo 2.2. Skolyoza Spesifik Egzersiz Yaklaşımları

	KORSELEME	TEDAVİ YÖNTEMİ	SOLUNUM TEKNİĞİ
LYON YAKLAŞIMI (73,74)	Lyon korsesi geliştirmiştir. Korse ve alçılama odaklanmıştır. “Lyon ARTbrace” kullanılmaktadır.	Omurganın 3D mobilizasyonu, ilio-lumbar açının mobilizasyonu, kor stabilizasyonu, propriosepsiyon ve denge sağlamak temel özellikleridir.	Rotasyonel solunum
SCHROTH YÖNTEMİ (75)	Orijinal metot, 70° ve üzerindeki açılara sahip şiddetli deformite varlığında tercih edilmekte iken, hafif ve orta şiddetli eğriliklerde yenilenmiş güncel program kullanılmakta ve öğretilmektedir.	Postür düzeltmesine 3D planda pelvisten başlanır ve yukarıya doğru devam edilir. Hastanın vücut farkındalığı artması sonrası 3D oto-korreksiyon yapması öğretilir. Asimetrik 3D spinal düzeltici egzersizler ayakta, sırtüstü-yüzüstü, yan yatarak yapılabilir ve mutlaka rotasyonel solunumla birlikte yapılır.	Rotasyonel solunum
SEAS YÖNTEMİ (76)	Düşük açılarda ($\leq 30^\circ$) yarı rijit Sibilla korse, daha yüksek açılarda rijit Sforzesco korse kullanılır.	SEAS herhangi bir yardımcı cihaz kullanmadan skolyoz spesifik aktif oto-korreksiyon tekniklerinin fonksiyonel egzersiz olarak yapılmasına dayanır.	Rotasyonel solunum
DOBOMED YÖNTEMİ (77)	Kendi sınıflama sistemini ve endikasyon durumunda Chéneau korse kullanılır.	Bu yöntemin en ayırıcı özelliği egzersiz boyunca emekleme pozisyonunda pelvis ve omuz kuşağı sabit ve simetrik kapalı kinetik zincir egzersizleri şeklinde yapılmasıdır.	Özel bir solunum tekniği kullanılmamaktadır.
SİDE SHIFT YÖNTEMİ (78)	Özel bir sınıflama sistemi ve korse modeli kullanmazlar.	Yöntem hastanın vücut esnekliğine göre aktif olarak konveks tarafların konkav tarafa doğru çok tekrarlı kaydırılmasına dayanır. Kas kontraksiyonu ile stabilizasyon sağlamayı amaçlanır.	Rotasyonel solunum
FITS YÖNTEMİ (79)	Özel bir sınıflama sistemi ve korse modeli kullanmazlar fakat daima rijit korse kullanmayı önermektedirler.	Omurganın mobilitesi ve fleksibilitesini artırmak için miyofasial gevşetme tekniklerini (tetik nokta, aktif-pasif kas gevşetme, post-izometrik gevşeme, eklem mobilizasyonu) kullanılır.	Rotasyonel solunum

2.7. Skolyoz ve Yaşam Kalitesi

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre sağlıkla ilgili yaşam kalitesi; bireyin kültürel yapı ve değer sistemleri içinde, aynı zamanda kendi amaçları, beklentileri, standartları ve endişeleri, yaşamdaki durumu ile ilgili kişisel algısı olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre sadece fiziksel sağlık durumunu değil, aynı zamanda bireyin duygusal, sosyal ve zihinsel iyi olma haliyle birlikte, yaşam deneyimi bütünsel bir şekilde ele alınmalıdır. Bu kapsamlı yaklaşımda, sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin sadece hastalıkların yokluğu değil, aynı zamanda bireyin kendi yaşamıyla etkileşimini içeren geniş bir perspektife dayandığını vurgulanmaktadır (80,81). Skolyozun yaşam kalitesindeki etkisi özellikle adolesan bireylerde incelenmiş ve %40'nın yaşam kalitesinde değişiklikler oluşturduğu bildirilmiştir (28,29). Bu konuda AİS 'li hastaların yaşam kalitesini araştıran çalışmalar literatürde yer alırken erişkin skolyoza sahip hastalarda bu bilgiler yeterli düzeyde değildir (28-30). Yetişkin skolyozu olan hastaların, yaşamın hangi boyutlarında en çok etkilendiği ve bu sorunları iyileştirmek için nasıl yönetileceği belirsizdir. Bu nedenle çalışmamızda yetişkin skolyoz hastalarına yönelik skolyoza özgü egzersizin skolyozun şiddeti, skolyoz ilişkili semptomların varlığı, uyku ve yaşam kalitesi, beden algısına etkisi ele alındı.

2.7.1. Skolyoz ilişkili semptomlar

Skolyozu olan bireylerde yaşam kalitesini etkileyen en önemli unsurlardan biri de ağrı algısıdır. Hem gençlerde hem de yetişkinlerde sırt ağrısı görülebilmektedir. Sırt ağrısı genellikle intervertebral disk, faset eklem ve sakro-iliyak eklem gibi yapılarla ilişkilidir. Bu yapıların skolyozun ilerlemesiyle ilişkili olduğu bulunmuştur (26). Kas iskelet sistemi bozukluklarının çoğunda, ağrı duyarlılığı kronik ağrı gelişimi ile ilişkilendirilmiştir. İdiyopatik skolyozlu bireylerde sırt ağrısını incelediklerinde, sağlıklı bireylere kıyasla bu kişilerde ağrının daha yaygın olduğunu bulmuşlardır. Ağrının lokalizasyonun ise genellikle konveks taraftaki skapula ve gibozite etrafında daha yaygın olduğu şeklinde ifade edilmektedir (46). Alanazi ve ark. (2018) sistematik derlemesinden elde edilen verilere göre, erişkin skolyozun prevalansının yüksek olmasına rağmen, skolyozlu erişkinlerde egzersizin sırt ağrısı üzerindeki etkisini bildiren sınırlı kanıt vardır (32).

2.7.2. Skolyozda beden algısı ve psikososyal sorunlar

Skolyoz, omuzların eşitsizliği, orta hattın asimetrisi, gövde kayması ve alt ekstremiteler uzunluk farklılıkları gibi nedenlerle ortaya çıkarak, beden imaj algısını ve psikolojik sağlığı olumsuz etkileyebilir. Aynı zamanda fiziksel fonksiyonları ve mobilitiyi kısıtlayarak günlük yaşamı zorlaştırabilir (27).

Literatüre bakıldığında, skolyoza sahip bireylerin hem fiziksel ve hem de psikososyal alanlarda etkilenmektedir (27,83,84). Yetişkin idiyopatik skolyozu olan hastalar; genellikle kendilerini daha az sağlıklı hissetmekte ve özellikle kadın hastalarda, öz benlikleri ve vücut imajlarına yönelik pozitif algıların daha az olduğu gözlemlenmektedir. (83,84). Bu durumla ilişkili olarak Limbers ve ark. (2023) yapmış oldukları çalışmalarında idiyopatik skolyozlu yetişkin kadın hastalardaki olumsuz beden algısı yüksek düzeyde yeme bozukluklarıyla ilişkilendirilmiştir. Bu durumda beden imajıyla ilgili endişe yaşayan kişilerin özellikle ruh sağlığı olmak üzere daha düşük yaşam kalitesiyle ilişkili olduğu saptanmıştır (84). Tedavi sürecinde veya sonrasında, hastalar kendi vücut görüntüleri hakkında endişeler yaşayabilir. Bu durum, cerrahi tedavi seçeneğini tercih etmelerine neden olabilir. Skolyozun bu çok yönlü etkileri, sadece fiziksel sağlığı değil, aynı zamanda hastaların duygusal ve psikososyal iyilik hallerini de etkileyebilir. Bu nedenle, skolyoz tedavisi sırasında bireyin tüm yaşam kalitesini iyileştirmeye odaklanan kapsamlı bir yaklaşımın benimsenmesi önemlidir (27).

Skolyozu olan bireylerin psikososyal değerlendirmelerine bakıldığında, tedaviden bağımsız olarak sadece skolyozun varlığı, normal bireylere göre alkol tüketimi ve intihar düşüncesi açısından daha yüksek bir risk oluşturduğu ve bu durumun adölesanlarda daha yaygın görüldüğü saptanmıştır (81,85,86). Skolyozlu hastalardaki psikososyal işlev bozukluğu, adölesan dönemindeki kadar belirgin olmasa da eğriliğin şiddeti ve tedaviye bağlı olarak yetişkin skolyozu olan bireyleri de etkilemektedir. Genellikle, yetişkin hastalardaki psikolojik belirtiler, skolyozu olmayan yetişkinlerle karşılaştırılmaktadır (86).

Yetişkinlikte skolyozun devam etmesi veya ilerlemesi durumunda depresyon, anksiyete, stres, sosyal izolasyon, benlik saygısı gibi sorunlar bireyin yaşam kalitesini etkileyebilir. Skolyozun fiziksel rahatsızlık yanında, bireyin sosyal ilişkileri, iş performansı ve genel yaşam memnuniyeti üzerinde de etkileri olabilir. Chang WB ve ark. tarafından 2016

yılında yapılan çalışmada, 1409 skolyoz hastasının normal popülasyonla karşılaştırıldığında daha yüksek bir depresyon insidansına sahip olduğu rapor edilmiştir (87).

2.7.3. Skolyoz ve uyku kalitesi

Uyku kalitesinin sağlık için önemli olduğu bilinmektedir. Skolyozda uyku kalitesinin kötü olması yaşam kalitesini etkiler bu durumda ağrı şikayetlerini tetikleyebilir. Uyku kalitesinin kötü olması, viral enfeksiyonlara karşı duyarlılığın artması ve mental açıdan sağlığın kötüleşmesi gibi sonuçlar meydana getirmektedir (69). Ancak, uyku süresi ve uyku kalitesi arasında doğrudan bir ilişki olmadığı bilinmektedir. Diğer bir deyişle, bir kişi uzun saatler boyunca uyuyabilir, ancak bu süre zarfında uyku kalitesi düşük olabilir, bu durumda aslında sağlıklı bir uyku olarak değerlendirilemez (70).

Yetişkin skolyozlu bireylerde uyku kalitesi, omurgadaki anormal eğrilik nedeniyle ağrı, solunum problemleri ve postür bozukluğu gibi faktörlerden etkilenebilir. Uygun yatak seçimi, düzenli egzersiz, postür desteği ve ağrı yönetimi gibi önlemlerle bireyin uyku deneyimini artırmak mümkündür. Uyku kalitesini iyileştirmek için kişiselleştirilmiş bir yaklaşım ve düzenli egzersiz, sağlık profesyoneli tarafından önerilmelidir (88).

Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyoz şiddeti, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerinde olumlu etkileri olduğu çalışmalar literatürde mevcuttur (29,32,84,87). Fizyoterapistler açısından bakıldığında ise eksik olan noktalardan biri, skolyoza özgü egzersizlere yönelik genel bir standart olmamasıdır. Bu nedenle, daha fazla araştırma ve kılavuzlar, etkili ve güvenli egzersiz protokollerini belirlemek önemlidir. Bu araştırma skolyoza özgü egzersizlerin etkili bir şekilde uygulanmasının; skolyozun şiddetini azaltma, skolyoz ile ilişkili semptomları kontrol altına alma, uyku kalitesini artırma ve beden algısını olumlu yönde etkileme hedefini taşımaktadır. Ancak, benzer bir yaklaşımın literatürde henüz görülmediği belirtilerek, bu çalışma özgün bir nitelik taşımaktadır. Elde edilecek sonuçlar, yetişkin İdiyopatik Skolyoz (İS) bireylerinde skolyoza özgü egzersizlerin etkinliği ve bu egzersizlerin yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve beden algısı üzerindeki etkileri konusunda yeni bir perspektif sunmayı amaçlamaktadır. Bu bulgular, klinik uygulamalarda cerrahi müdahale öncesi konservatif tedavinin potansiyel rolünü vurgulayabilir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma, skolyozu olan yetişkin bireylerde skolyoza özgü egzersizin skolyoz şiddeti, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerine etkisini incelemek amacıyla; tek grupta ön test- son test modeli deneysel araştırma tasarımıdır. Araştırmanın randomize kontrollü çalışmaların kaydedildiği ClinicalTrials.gov veri tabanına kayıt başvuru süreci tamamlandı.

Araştırmanın yürütülebilmesi için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylandı (Proje no: KA22/160) (Ek-1). Ayrıca, araştırmanın uygulanabilmesi için Skolyoterapi Skolyoz Okulu yönetiminden gerekli izinler alındı. Araştırma hakkında hastalara sözlü açıklama yapıldı ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalardan yazılı bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Tarih, Yer ve Özellikleri

Araştırma, Ankara ilinde Skolyoterapi Skolyoz Okulu'nda Nisan- Ağustos 2022 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Skolyoterapi Skolyoz Okulu (SSO) Merkezi Ankara ilinde 2017 yılından beri üç farklı şubede hizmet vermekte olan özel bir kurumdur. Merkez içerisinde 2 uzman fizyoterapist ve 6 fizyoterapist tarafından omurga sağlığı çalışmaları ve fizyoterapi uygulamaları yapılmaktadır. Fizyoterapistler hastalık tanısı konulan ve egzersiz uygulamasına ihtiyacı olan kişilere özel odalarda veya grup egzersizine uygun salonlarda egzersiz uygulamaları yapılmaktadır.

Bu merkez, hafta içi 09:30-21:30 saatleri arasında hizmet vermektedir. Merkeze günde 75 omurga sağlığı problemi (skolyoz tanısı olan 15 kişi) gelmektedir. Aynı zamanda sağlıklı bireylere de egzersiz uygulamaları yapılmaktadır. Merkezde bir ayda toplam 450 kişiye hizmet verilmektedir.

Omurga problemleri olan bireyler SSO'na ilk kez geldiğinde, uzman fizyoterapist tarafından detaylı değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu değerlendirmeler özel odalarda detaylı postür analizi, “Spinal Mouse” ile omurga taranması, röntgen değerlendirilmesini

kapsamaktadır. Hasta bilgilendirmesi detaylıca yapıldıktan sonra skolyoza özgü egzersiz uygulamasına geçilmektedir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Skolyoterapi Skolyoz Okulu'na başvuran, skolyoz tanısı alınmış kişiler araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Bu merkeze başvuran, dahil edilme kriterlerini karşılayan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan skolyozlu bireyler, araştırma örneklemini oluşturmuştur.

Çalışmanın gücü G*Power 3.1.9.2 paket programı ile hesaplanmıştır. Skolyoza özgü egzersizlerin skolyoz şiddeti, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerine etkisini belirleyebilmek için normallik varsayımı altında Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi (Repeated Measures ANOVA, within factors) kullanılmıştır. Buna göre; ön test-son test ve dört ölçüm olacak şekilde tasarlanan çalışma için 0,05 anlamlılık düzeyi ve 0,25 etki genişliğinde %90 güç için minimum çalışılması gereken örneklem sayısının toplam 30 hasta olması ön görülmüştür. Çalışma sürecinde %10'luk hasta kaybını da dikkate alırsak örneklem sayısı toplamda 33 hasta olarak belirlenmiştir (89).

Araştırmada, toplamda 50 skolyozlu bireye ulaşılmıştır. Çalışma kriterlerini karşılamayan 11 kişi çalışmadan çıkarıldı. Uygunluk için değerlendirilen 39 skolyozlu birey çalışmaya alındı. Araştırma süreci içerisinde iki kişi gebe kaldığı için ve dört kişi de egzersiz planına devamsızlık nedeniyle araştırma dışında bırakılmıştır. Böylece, 33 skolyozlu hasta ile araştırma tamamlandı.

3.3.1. Araştırmaya dahil etme kriterleri

- 18-45 yaş arasındaki bireyler,
- İdiyopatik skolyoz tanısı olan,
- Cobb açısı 10°-40° arasında olan,
- Araştırmaya katılmayı kabul eden yetişkinler araştırma kapsamına

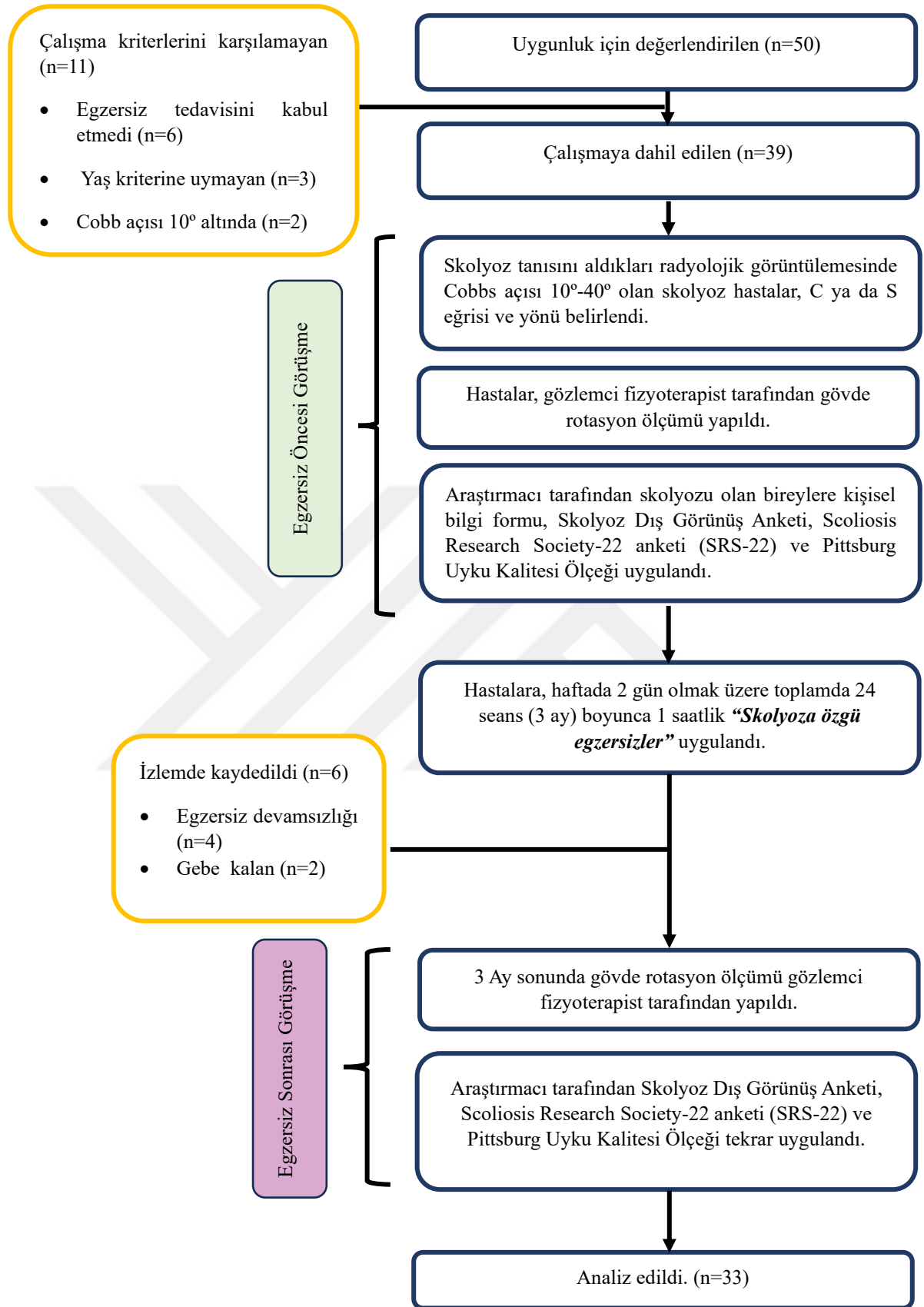
alındı.

3.3.2. Araştırmadan dışlama kalma kriterleri

- Nörolojik hastalığı olan,
- Psikolojik hastalık tanısı olan,
- Gebe olan,
- Uygulanacak egzersize devamlılık sağlamayan bireyler,
- Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen bireyler araştırma kapsamına

dahil edilmedi.

Araştırmanın uygulama şeması ve uygulama basamakları aşağıda verilmiştir (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Çalışmanın CONSORT Akış Şeması

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında aşamasında aşağıda belirtilen araçlar kullanılmıştır:

1. Kişisel Bilgi Formu (sosyo-demografik ve tıbbi veriler)
2. Gövde Rotasyon Derecesi
3. Skolyoz Dış Görünüş Anketi [Scoliosis Appearance Questionnaire (SAQ)]
4. Skolyoz Araştırma Derneği [Scoliosis Research Society-22 anketi (SRS-22)]
5. Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği

3.4.1. Kişisel bilgi formu

Kişisel Bilgi Formu, skolyozu olan hastaların çeşitli sosyo-demografik ve tıbbi özelliklerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan bir araçtır. Bu formda sosyo-demografik özelliklere ait 5 soru (yaş, meslek, boy, vücut ağırlığı vb.), tıbbi verilere ait 3 soru (skolyoz şiddeti ve semptomlar) olmak üzere toplam 8 sorudan oluşmaktadır. (EK-2). Çalışmanın başlangıcında katılımcılara uygulanmıştır.

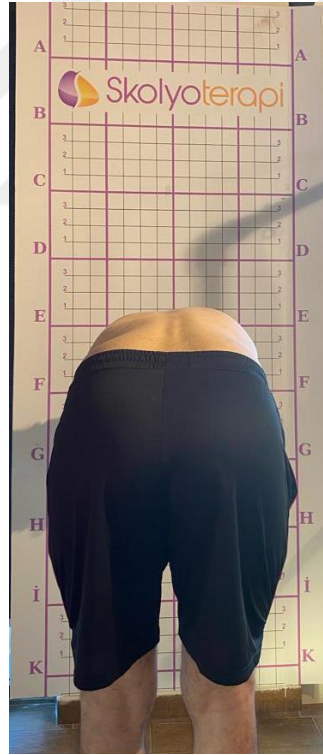
3.4.2. Gövde rotasyon derecesi

Skolyoza bağlı olarak oluşan omurganın horizontal düzlemindeki değişimlerini ölçebilmek için “skolyometre” adı verilen özel bir inklinometre ile ölçülmesi yöntemidir. Skolyozun prognozunu ve tedavi etkinliğini belirlemek amacıyla radyolojik yöntemlerin dışında gövde rotasyon asimetrisinin değerlendirilmesi için en çok kullanılan klinik değerlendirme yöntemidir. Gövde rotasyon açısının $\geq 5^\circ$ değerinde olması anlamlı olarak kabul edilmektedir (48). Gövde rotasyon açısının ölçümünde kullanılan skolyometrenin kişilerarası ve ölçümler arası güvenilirliği bilimsel olarak doğrulanmıştır. Skolyometre aynı zamanda İdiyopatik skolyozlu hastaların skolyometre ölçümlerine bakıldığında skolyometre ölçümleri ile radyografi analizleri arasında aynı yönde korelasyon belirlenmiştir ($r=0,7$, $p<0,05$). Ölçümler; araştırmanın başlangıcında ve sonunda hastaya gözlemci araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Gövde rotasyonu, Bunnel Skolyometresi ile ölçüldü (Şekil 3.2.). Hasta ayakta dik dururken, ayakları birbirine paralel ve yan yana olacak şekilde karşıya bakar, ellerini birleştirir ve kollarını serbest bırakarak Adam's öne eğilme testi pozisyonunda (Şekil 3.3.), gövde horizontal konuma gelene kadar öne eğilmesi istenir.



Şekil 3.2. Çalışmada kullanılan Bunnel Skolyometresi



Şekil 3.3. Postür panosu önünde Adam's öne eğilme testi

Torakal, torako-lumbal ve lumbal bölgeden vertebral rotasyon açısı skolyometre aracılığıyla ölçüldü ve kaydedildi. Hastanın tanı almasına neden olan skolyoza ilişkin

radyografik değerlendirmesine bakılarak doktor tarafından ölçülen, Cobb açısı da kaydedildi.

3.4.3. Skolyoz dış görünüş anketi [scoliosis appearance questionnaire]

Bu ölçek, idiyopatik skolyozu olan erişkin bireylerde kendi deformitelerini nasıl algıladıklarını tanımlamaları, beden algılarını değerlendirebilmek amacıyla çalışmamızda kullanılmıştır. Skolyoz dış görünüş anketi Sanders tarafından 2007 yılında Walter Read Görsel Değerlendirme Ölçeği'nden temel alınarak omurga deformitesine yönelik geliştirilmiştir. Geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiştir (90). Anketin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği Yapar ve ark. tarafından 2021 yılında yapılmıştır (91).

Skolyoz dış görünüş anketi, 33 maddeden oluşan görsel algılama anketidir. Anketin ilk 11 sorusunda görünüş, sonraki 21 sorusunda ise beklentiler ele alınmıştır. İlk 11 soruda; vücut eğriliği, kaburga çıkıntısı, bel çıkıntısı, baş-göğüs kafesi-kalça dizilimi, başın kalçalar üzerindeki pozisyonu, omuz seviyesi, skapulaların görünüşü, omuz açısı, lateralden başın pozisyonu ve lateralden omurga deformitesini içeren görsel deformite fotoğraflarından oluşmaktadır. Devamındaki 22 soru ise, omurgalarındaki deformiteye bağlı memnuniyet beklentileri sorgulamaktadır. Anketin sonunda 31. ve 33. sorularda açık uçlu sorular ile kişilerin kendi ifadelerini belirtmeye fırsat verilmiştir. Katılımcıların yanıtları doğrultusunda Skolyoz Dış Görünüş Anketinin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayısı Tablo 3.1.'de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Skolyoz Dış Görünüş Anketinin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Sonuçları

	Madde Sayısı	Cronbach Alfa (α)	Güvenilirlik Düzeyi
Skolyoz Dış Görünüş Anketi (EÖ)	28	0,948	Yüksek Derecede Güvenilir
Skolyoz Dış Görünüş Anketi (ES)	28	0,925	Yüksek Derecede Güvenilir

EÖ: Egzersiz öncesi, ES: Egzersiz sonrası

Tablo 3.1. incelendiğinde, 28 maddeden oluşan Skolyoz Dış Görünüş Anketinin hem egzersiz öncesinde yüksek derecede güvenilir ($\alpha=0,948$) olduğu hem de egzersiz sonrası ($\alpha=0,925$) yüksek derecede güvenilir olduğu görölmüştür.

3.4.4. Scoliosis research society-22 anketi

Scoliosis Research Society- 22 anketi (SRS-22) spinal deformiteli hastalara özgü olarak SRS tarafından geliştirilen genel bir yaşam kalitesi ölçeğidir (92). Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Alanay ve ark. (2005) tarafından yapılmıştır (93). Bu ölçek, birçok dilde geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir, aynı zamanda 5’li likert tipinde ve toplam 22 sorudan oluşan ölçek, 5 alt gruba ayrılmıştır. Bunlar;

Ağrı	
1, 2, 8, 11, 17 numaralı sorular	
Genel Vücut İmaji	
4, 6, 10, 14, 19 numaralı sorular	
Kardiyovasküler Fonksiyonları	
5, 9, 12, 15, 18 numaralı sorular)	
Ruh Sağlığı	
3, 7, 13, 16, 20 numaralı sorular	
Tedaviden Tatmin	
21, 22 numaralı sorular	

Puanlama negatiftikten pozitifliğe doğru sıralanan seçenekler üzerinden yapılır. Her bir soru için en az bir puan (en negatif), en fazla beş puan (en pozitif) alınır. Alt gruplar ayrı ayrı değerlendirilebilir ya da tüm sorulardan alınan puanlar toplanarak toplam skor elde edilebilir (92,93). Puanlama sonucunda skorun yüksek olması, yaşam kalitesinin arttığını; düşük olması ise azaldığını ifade eder (93). Çalışmamızda skolyoz egzersizi öncesi ve sonrası yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla SRS-22 Skolyoz Hasta Anketi araştırmacı tarafından yüz yüze uygulanmıştır.

Tablo 3.2. Skolyoz Dış Görünüş Anketinin ve SRS-22 Ölçeğinin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Sonuçları

	Madde Sayısı	Cronbach Alfa (α)	Güvenilirlik Düzeyi
SRS-22	22	0,828	Yüksek Derecede Güvenilir
<u>Alt Boyutlar</u>			
Ağrı	5	0,848	Yüksek Derecede Güvenilir
Genel Vücut İmajı	5	0,638	Oldukça Güvenilir
Kardiyovasküler Fonksiyonları	5	0,783	Oldukça Güvenilir
Ruh Sağlığı	5	0,770	Oldukça Güvenilir
Tedaviden Tatmin	2	0,999	Yüksek Derecede Güvenilir

Tablo 3.2. incelendiğinde, 22 maddeden oluşan egzersiz sonrası SRS-22 Ölçeğinin ($\alpha=0,848$) yüksek derecede güvenilir olduğu görülmüş, tedaviden tatmin ($\alpha=0,999$) alt boyutunun da yüksek derecede güvenilir olduğu, genel vücut imajı ($\alpha=0,638$), kardiyovasküler fonksiyonları ($\alpha=0,783$) ve ruh sağlığı ($\alpha=0,770$) alt boyutlarının ise oldukça güvenilir olduğu görülmüştür.

3.4.5. Pittsburgh uyku kalitesi ölçeği

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Buysse ve ekibi tarafından (1989) geliştirilmiştir (94). Türkiye’de Ağargün ve arkadaşları tarafından 1996 yılında Türkçe’ye uyarlanmıştır (95). PUKİ, geçmiş bir aylık süre içinde uyku kalitesini ve bozukluğunu değerlendiren bir geri bildirim ölçeğidir ve toplamda 24 sorudan oluşmaktadır. Yetişkin birey tarafından yanıtlanan 19 soru ile öznel uyku kalitesi, uyku latensi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu olmak üzere 7 alt boyut değerlendirilmektedir. Yedi alt boyuta ilişkin puanların toplamı ise toplam PUKİ puanını vermektedir. Her bir alt boyutun puanı 0 ile 3 arasında değişmektedir. Toplam PUKİ puanı ise 0-21 arasında değişmektedir. Toplam puanı 5 ve altında olanların uyku kalitesi iyi olarak değerlendirilmektedir (94,95). Türkçe geçerlilik güvenirlik sonucuna göre ölçeğin özgüllüğü %86,5 iken tanısal duyarlılığı %89.6olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre ölçeğin iç tutarlılığı, geçerlilik ve güvenirliğinin yüksek olduğu görülmektedir (95). Araştırmamız sonucunda PUKİ Cronbach alfa katsayısı 0,832 olarak bulunmuştur.

3.5. Skolyoza Özgü Egzersiz Uygulanması

Araştırmacı ve skolyoz alanında deneyime sahip bir fizyoterapist, hastalarla tanıştıktan ve araştırmanın amacı ve içeriği hakkında bilgi verdikten sonra, araştırmaya katılmayı kabul edenlerden sözlü ve yazılı onamları alındı. Yapılan ilk görüşmede Kişisel Bilgi Formu, Skolyoz Dış Görünüş Anketi, Scoliosis Research Society-22 anketi (SRS-22) ve Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği araştırmacı ile hastalara uygulandı.

Araştırmamızda, araştırmacı körlemesi tek yönlü olarak uygulandı. Deneyimli fizyoterapist tarafından Cobb açısı 10°-40° arasında olan ve skolyoz tanısı doktor tarafından konulmuş olduğu radyografisi incelendi. Anterio-posterior radyografi sonucuna göre; sakrum merkezli vertikal çizgi çizilerek eğrinin apeksi bulundu. Birden fazla eğriliği olan noktalar tespit edildi. Frontal planda değerlendirme de; Torakal ve lumbal aynı yöndeysse C skolyoz, zıt yöndeysse S, lumbal ile sakral zıt yöndeysse lumbosakral skolyoz olarak tipi belirlendi. Sagittal düzlem değerlendirilmesinde kifoz ve lordoz varlığına bakıldı (52). Skolyozlu bireylerin gövde rotasyon ölçümü için; hasta ayakta duruken, ayakları birbirine paralel ve yan yana olacak şekilde karşıya bakar, ellerini birleştirir kollarını serbest bırakarak Adam's öne eğilme testi pozisyonunda durdu, gövde horizontal konuma gelene kadar öne eğilmesi sağlandı. Torakal, torako-lumbal ve lumbal bölgeden vertebral rotasyon açısına bakılarak skolyometre ile horizontal düzlemdeki rotasyonu belirlendi. Postür panosu önünde standart postür değerlendirmesinde ise; Adam's öne eğilme pozisyonunda gibozite, yan postür duruşunda sagittal düzlemde kifoz ve lordoz, arka planda frontal düzlemde omurganın normalden sapması gözlemlendi ve sonuçlar deneyimli fizyoterapist tarafından kaydedildi (Şekil 3.4.). Böylece araştırmacı dışında, deneyimli fizyoterapist hastanın tedavi öncesi ve sonrası ölçümlerini yapmasıyla tekli körleme uygulandı..

Hastanın skolyoz eğrilik özelliklerine göre araştırmacı tarafından, egzersiz tedavisi planlaması yapıldı. Bu araştırmanın hiçbir aşamasında katılımcıya herhangi bir girişimsel işlem uygulanmadı.

Skolyozlu bireylere araştırmacı tarafından hafta da 2 gün olmak üzere toplamda 24 seans (3 ay) boyunca 1 saatlik “Skolyoza özgü egzersizler” uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda hastanın skolyometre ölçümünün değerlendirilmesi ilk uygulama da olduğu gibi tekrarlandı. Son test olarak da araştırmacı tarafından Skolyoz Dış Görünüş Anketi, Scoliosis

Research Society-22 anketi (SRS-22) ve Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği hastalara doldurtuldu.



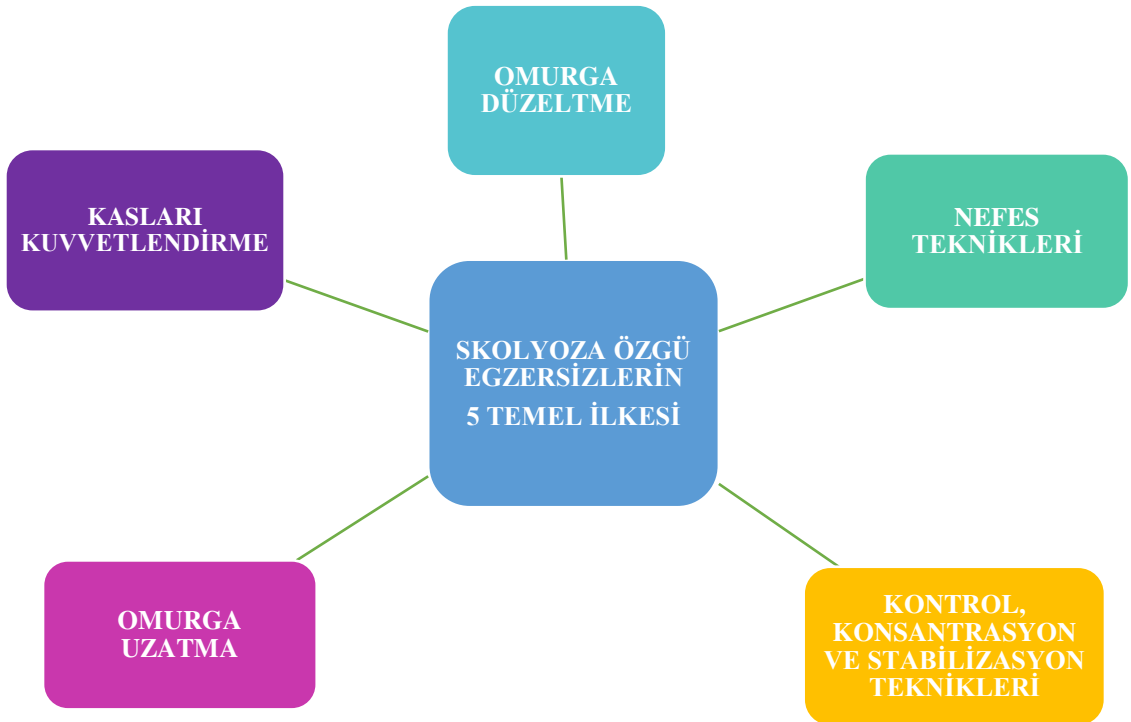
Şekil 3.4. Postür panosu önünde değerlendirme

3.5.1. Skolyoza özgü egzersizler

Skolyoza özgü egzersizler (SSE), skolyoza özgü bütüncül bir terapi programını temsil etmek üzere, üç boyutlu egzersizle birlikte farklı fizyoterapi yaklaşımlarını içermektedir. Skolyoza özgü egzersizlerin amacı; öncelikle skolyozlu bireyin omurgasını manuel ya da ekipman aracılığıyla pozisyon vererek nötral omurgaya getirmek, daha sonra janda prensiplerine göre egzersiz planlaması yaparak kas kuvvetlendirmesini sağlamaktır (Şekil 3.5.). Bu egzersizler 5 temel ilkeye dayanmaktadır (Şekil 3.6.) (52).



Şekil 3.5. Skolyoza özgü egzersizin amacı (52)



Şekil 3.6. Skolyoza Özgü Egzersizin 5 temel ilkesi (52)

“Skolyoza özgü egzersiz”e ait bilgiler (52);

- Egzersiz sürecinde hastanın ihtiyacı gözetilerek abmat, direnç bandı, duvar merdiveni, reformer, cadillac, chair, spine corrector gibi ekipmanlar kullanıldı.
- Hastaya sırtüstü, yüzüstü, yan yatış, oturma, ayakta, dizüstü pozisyonlarda nötral omurgadan bahsedildi ve uygulatılarak hasta gözlemlendi.
- Transversus abdominis kasını kullanarak nötral omurgada tutması ve kalçada hareket olmadan lumbopelvik stabilizasyon sağlandı.
- Nötral pozisyonu stabil tutarak Janda prensiplerindeki fazık kasları kuvvetlendirerek, tonik kasları da esneterek egzersiz reçetesi yazıldı ve uygulatıldı.
- Nefes egzersizleri ise, egzersiz sırasında ve stabilizasyon çalışması esnasında hastayı hem bilgilendirerek hem de yönlendirerek uygulatıldı.
- Akciğer kapasitesini arttırmak için ve egzersiz sırasında kasların oksijenlenmesi ve sempatik sinir sistemini aktif hale getirmek için posterolateral nefes tekniği kullanıldı. Bu teknikte; nefes alırken göğüs kafesindeki 6. ve 10. kostalar süperior ve laterale hareket ederken, nefes verirken ise mediale ve inferiora hareket etmektedir. Aynı zamanda nefes alırken 11.ve 12. kostalar posteriora, nefes verirken anteriora hareket etmektedir.
- Egzersiz uygulamalarında tekrar sayıları kişinin durumuna göre fizyoterapist tarafından planlandı.

Tablo 3.3. Skolyoza Özgü Egzersiz ile Janda Prensiplerine göre kas kuvvetlendirilmesi (52,96).

Skolyoza Özgü Egzersiz Uygulama Bölgesi / Etkisi	TONİK	FAZİK
Servikal	Suboksipital gruptaki kasları	Boyun ekstansör kaslarını
Torakal	Pektoralis Major ve Minör kası	Rhomboid kası, Trapezius kası alt-orta parçası.
Lumbal	Erector spinalis gruptaki bütün kaslar	Abdominal kaslar
Pelvis	İliopsoas kası, Adduktör kası Magnus-Longus-Brevis ve Hamstring kasları	Gluteus Maximus kası, Quadriceps Femoris kası

3.5.2. Uygulanan skolyoza özgü egzersiz programı



Şekil 3.7. Egzersize başlamadan önce

Egzersize başlamadan nefes egzersizleriyle birlikte Transversus Abdominis kasını güçlendirme egzersizi yaptırılır (Şekil 3.7.).



Şekil 3.8. Oturma Pozisyonunda Egzersizler-1

Oturma pozisyonunda kişinin skolyozunun durumuna göre dışardan düzeltme verilerek omurga nötral pozisyona getirilir. Lumbal bölgedeki eğriliğe bakılarak frontal plan düzeltilmesi yapılır. Kişinin skolyozunun türüne her iki el avuçlar karşıyı gösterecek şekilde göz hizasında egzersiz bandı kavranarak başlanır. Nefes alarak kollar yana doğru açılır. Stabilizasyon korunur. Nefes alırken omurga aksiyal yönde uzatma yapılır. Nefes verirken omurga stabilizasyonu korunur. Kişiye göre modifiye edilmeli karın kasları omurgayı her zaman desteklemelidir (Şekil 3.8.).



Şekil 3.9. Oturma Pozisyonunda Egzersizler-2

Oturma pozisyonunda kişinin skolyozunun durumuna göre dışardan düzeltme verilerek omurga nötral pozisyona getirilir. Lumbal bölgedeki eğriliğe bakılarak frontal plan düzeltilmesi yapılır. Bu pozisyonda her iki el yanda ellerin altında yoga bloğunun üstünde veya eller yerde olacak şekilde yere konulur. Nefes alarak omuz ve kollardan destek alarak el üstü pozisyonuna gelinir, stabilizasyon korunur. Nefes alırken omurga aksiyal yönde uzatma yapılır. Nefes verirken omurga stabilizasyonu korunur. Kişiye göre modifiye edilmeli karın kasları omurgayı her zaman desteklemelidir (Şekil 3.9.).



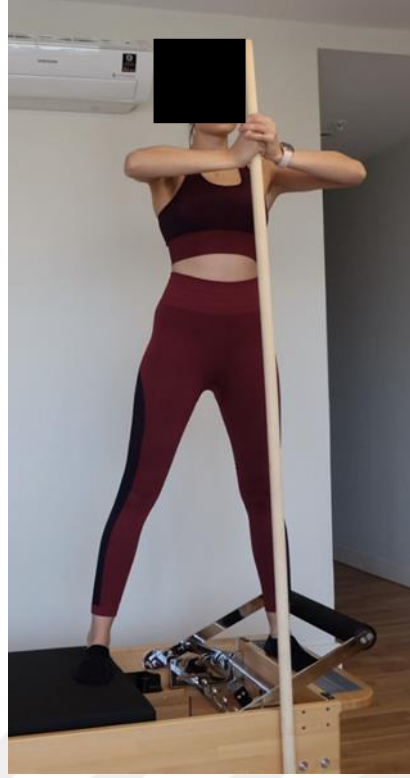
Şekil 3.10. Yan Yatişta Egzersizleri-1

Yan yatış pozisyonunda frontal plan düzeltilmesi verilir. Konkav taraftaki eğriliğe doğru yatılır. Kuvvetlendirme egzersizi olduğu çift taraf çalıştırılır. Nefes alarak üstteki bacak bir miktar kaldırılır, stabilizasyon korunulur. Nefes alırken omurga aksiyal yönde uzatma yapılır ve bacak kaldırılır. Nefes verirken omurga stabilizasyonu korunur ve bacak indirilir. Transversus Abdominus aktivasyonu istenir ve böylece karın kasları omurgayı her zaman desteklemiş olur. Hareketi yaparken omurganın nötral pozisyona geldiğini ve nefes alırken zayıf bölge ve zayıf nokta hava ile dolduğunu hissetmelidir (Şekil 3.10).



Şekil 3.11. Yan Yatış Egzersizleri-2

Konkav taraf üzerine yan yatılır, kalça desteklenir. Konkav taraftaki dirsek üzerine kaldırılır. Üstteki kol düz ve yukarı doğrudur. Konkav taraftaki ayak önde konveks taraftaki ayak geridedir. Nefes alırken vücut aksiyal olarak uzar ve baş chintuck pozisyonunda kaldırılır. Nefes verirken pelvis destekten kaldırılır. Üst kalça arkaya döndürülür, dar kısım öne itilir. Kor kasları kuvvetlenir (Şekil 3.11).



Şekil 3.12. Ayakta Egzersizler-1

Bu egzersize reformerda ayakta başlanır. Bir ayak taşıyıcıda diğer ayak cihazın sabit kısmında, dizler düz olacak şekilde pozisyona gelinir. Bir ayak taşıyıcıyı hareket ettirirken, nefes alınır omurga aksiyal yönde uzatılır ve stabilizasyon korunur. Başlangıç pozisyonuna dönülür. Transversus Abdominus aktivasyonu istenir ve böylece karın kasları omurgayı her zaman desteklemelidir. Çene chin-tuck korunur. Karın kasları desteklenmelidir. Denge kaybı, vertigo, diz ve ayak bileği yaralanması, kalça ve bel ağrısı olanlarda dikkat edilmelidir (Şekil 3.12).



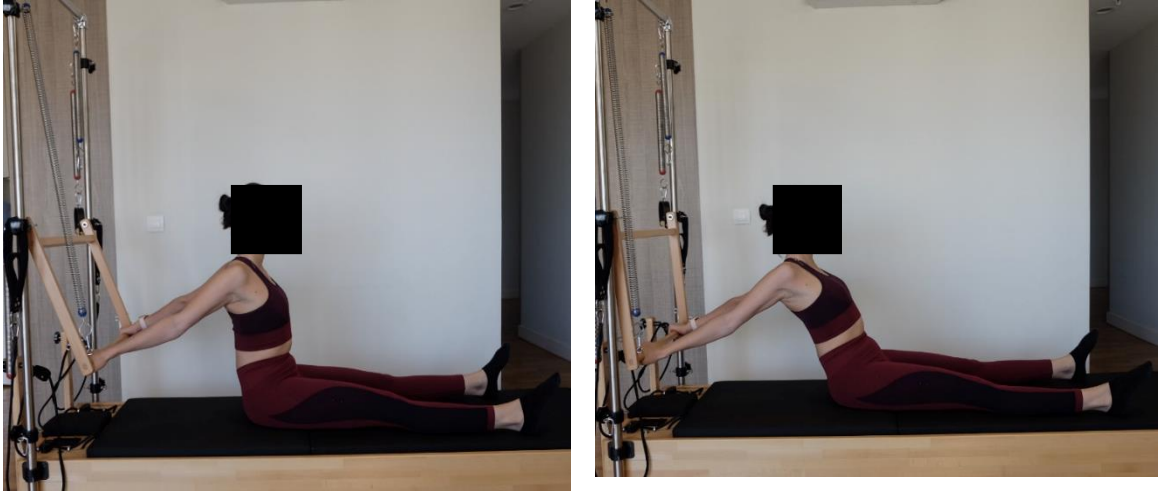
Şekil 3.13. Sırtüstü Pozisyonda Egzersizler-1

Sırtüstü yatış pozisyonunda dizler ekstansiyonda köprü kurulur eller pelvistedir. Konkav taraftaki bacak içe döndürülür. Konveks taraftaki bacak dışa döndürülür. Nefes alırken kalçalar itilir, nefes verirken konkav taraftaki topuk sandalyeyi kuvvetlice iter. Omurga düzgünlüğünü sağlamak için düzeltmeler yapılır. Kalçalar itilirken lumbal bölgenin genişlediğine, konkav taraftaki kalça topuğu iterken lumbal konveksin olduğu bölge anteriora ve superiora doğru kasılır. Transversus Abdominus aktivasyonu istenir ve böylece karın kasları omurgayı her zaman desteklemelidir (Şekil 3.13).



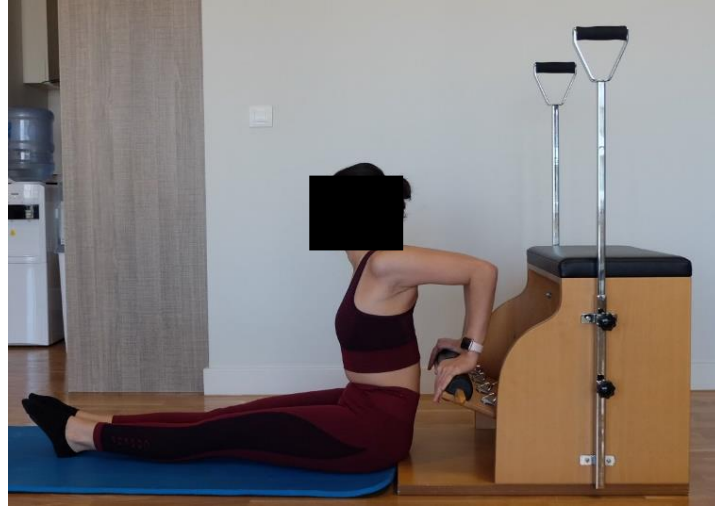
Şekil 3.14. Oturma Pozisyonunda Egzersizler-3

Uzun oturma pozisyonunda bacaklar düz, ayaklar omuz genişliğinde açıktır. Eller egzersiz barında omuz genişliğinde açık ve başın üzerindedir. Transversus Abdominis aktivasyonu istenir ve böylece karın kasları omurgayı her zaman desteklemelidir. Hareketi yaparken omurganın nötral pozisyona geldiğini ve nefes alırken zayıf bölge ve zayıf nokta hava ile dolduğunu hissetmelidir (Şekil 3.14.).



Şekil 3.15. Oturma Pozisyonunda Egzersizler-4

Egzersiz barı arkada kalacak şekilde uzun oturma pozisyonunda eller egzersiz barında olacak şekilde oturulur. Kişiyeye göre modifiye edilmeli karın kasları omurgayı her zaman desteklemelidir. Hareketi yaparken omurganın nötral pozisyona geldiğini ve nefes alırken zayıf bölge ve zayıf nokta hava ile dolduğunu hissetmelidir. Bu egzersiz de fizyoterapist egzersiz barını her zaman tutmalıdır. Sadece çok ileri düzeydeki kişiler yardım almadan yapabilir (Şekil 3.15).



Şekil 3.16. Oturma Pozisyonunda Egzersiler-5

Chair aletinin önüne sırtı dönük şekilde oturulur. Eller dış rotasyonda kalacak şekilde pedallardan tutulur. Nefes alırken triceps ile kollar üzerine kalkılır. Stabilizasyon sağlanır, Nefes verirken stabilizasyon korunmaya devam edilir. Kişiye göre modifiye edilmeli karın kasları omurgayı her zaman desteklemelidir. Hareketi yaparken omurganın nötral pozisyona geldiğini ve nefes alırken zayıf bölge ve zayıf nokta hava ile dolduğunu hissetmelidir (Şekil 3.16.).



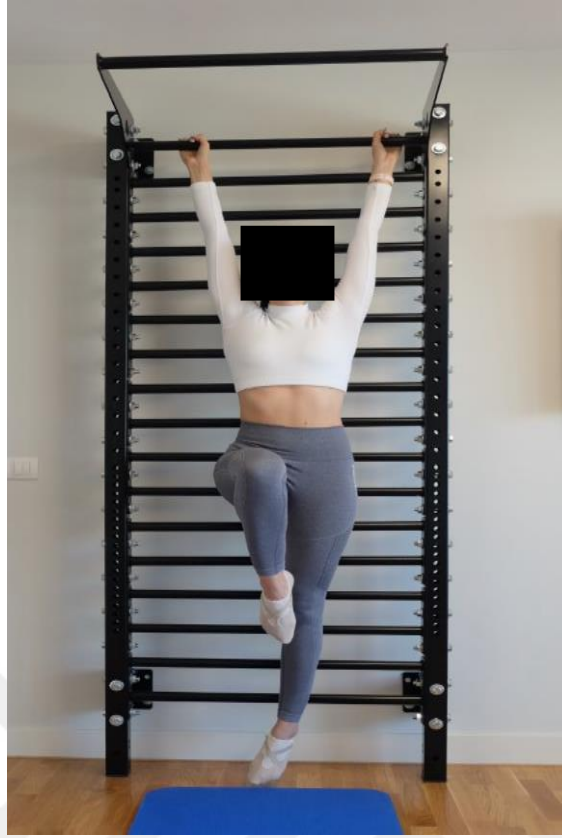
Şekil 3.17. Ayakta Egzersizler-2

Yüz chaira dönük şekilde eller elciklerde ayaklar pedallarda gövde düz durulur. Nefes alırken omurga stabilizasyonu ve uzatması yapılır. Stabilizasyon sağlanır. Nefes verirken ayak plantar fleksiyon yapılır. Kişiye göre modifiye edilmeli karın kasları omurgayı her zaman desteklemelidir. Hareketi yaparken omurganın nötral pozisyona geldiğini ve nefes alırken zayıf bölge ve zayıf nokta hava ile dolduğunu hissetmelidir (Şekil 3.17.).



Şekil 3.18. Yüzüstü Egzersizler-1

Pelvis spine corrector üzerinde, eller tabure üzerinde kollar abduksiyonda ve düzeltici pedlerin üzerindedir. Subaksiller kosta ve klavikulalar yere doğru sirküler hareket yapar. Nefes verirken torakal konveksda kontraksiyon sağlanmalıdır. Konveks tarafta dirsek altına ilave düzeltici konulur. Suboksillar kostalara dikkat edilmelidir. Pektoral kaslarda gerilme hissi, nefes verirken stabilizasyon sağlanmalıdır. Nefes alırken uzama, nefes verirken kas kontraksiyonu gerçekleşmelidir (Şekil 3.18).



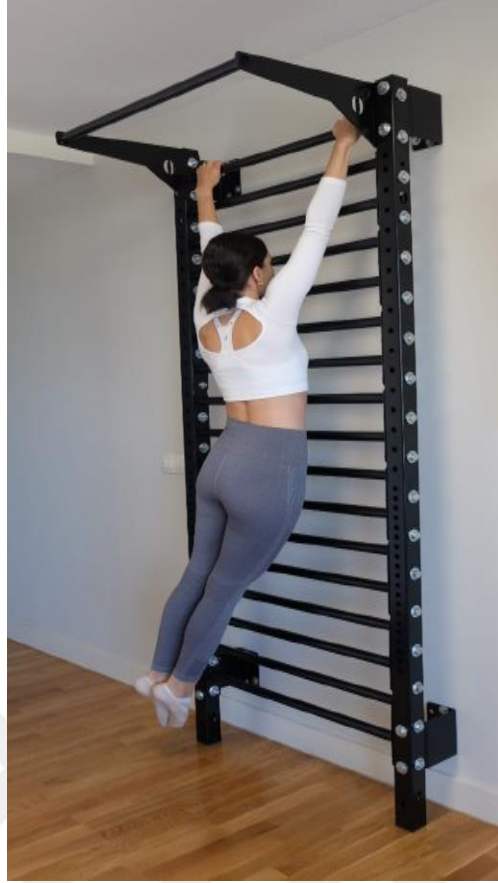
Şekil 3.19. Duvar Merdiveni Egzersizleri-1

Duvar merdiveninde sırt duvara doğru paralel iken kollar baş üstü pozisyonda en üstteki bardan tutar. Ayaklar yerçekimine karşı serbest bırakılır. Harekete başlamadan nefes alıp nefes verirken ayaklarla pedal çevirme hareketi yapılır. Hareket geriye, sağ ve sol oblik yönde de tekrarlanır. Nefes ve hareket sayısı artırılabilir. Transvers abdominus aktif tutulmalıdır. Stabilizasyona ve gerilmeye odaklanılır. Oblik olarak karın kaslarının gerildiği hissedilir (Şekil 3.19).



Şekil 3.20. Duvar Merdiveni Egzersileri-2

Konkav taraf duvar merdivenine bakacak şekilde yan durulur. Kol abduksiyonda iken elle bardan tutulur. Ayakta veya ayak bardan destek alabilir. Konveks taraftaki kol ve bacak abduksiyona getirilir ve dış rotasyona döndürülür. Pelvis posterior-inferior doğru itilir. Hareketi yaparken kalça pozisyonuna dikkat edilir. Konkav taraftaki kalça nötral pozisyonunda olmalıdır. Stabilizasyona ve gerilmeye odaklanılır (Şekil 3.20).



Şekil 3. 21. Duvar Merdiveni Egzersileri-3

Yüz duvar merdivenine dönük iken kollar baş üstü pozisyonunda açık şekilde, ellerle en üstteki bardan tutulur. Bacaklar ekstansiyonda yerçekimine karşı serbest bırakılır. Nefes alırken ayaklar aşağı doğru itilir, nefes verirken bacaklar yavaşça konkav tarafa doğru kaldırılır. Kifoz için her iki tarafa da küçük küçük salınım yapılır. Hasta trokal gibozite olduğu taraftaki kalçaya posteriora doğru alınır. Transversus Abdominus aktivasyonu istenir ve böylece karın kasları omurgayı her zaman desteklemelidir (Şekil 3.21).



Şekil 3.22. Oturma Pozisyonunda Egzersiler-6

Uzun oturma pozisyonundayken kollar baş üstü pozisyonunda, bacaklar abdüksiyondadır. Hasta nefes alırken kollarla yukarı ve ileri doğru uzanır. Nefes verirken gövde öne ve yukarı doğru hareket yaparak başlangıç pozisyonuna döner. Gövde öne ve yukarı doğru doğru uzarken vücut konkav tarafa doğru nötral omurga pozisyonunda olmalıdır. Nötral omurga her zaman korunmalıdır. Hareketi yaparken omurganın nötral pozisyona geldiğini ve nefes alırken zayıf bölge ve zayıf nokta hava ile dolduğunu hissetmelidir (Şekil 3.22).

3.6. Verilerin Analiz Yöntemi

Çalışma verileri IBM SPSS Statistics 26 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmadaki veriler değerlendirilirken kategorik değişkenler için frekans dağılımları, sayısal değişkenler için ise tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma) sunuldu. Araştırmada kullanılan ölçme araçlarından olan Skolyoz Dış Görünüş Anketi ve SRS-22 Ölçeği'nin güvenirliği Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ile değerlendirildi. Araştırmaya katılan hastaların SRS-22 ve PUKİ puanları ve ölçeklerin alt maddelerinin toplamı alınarak elde edildi. Bu durumu anlamak ve çalışmanın devamında uygulanacak analizleri belirlemek için öncelikle tüm puanların normal dağılıma sahip olup olmadığını gözlemlemek adına Kolmogorow Smirnov Testi ($n>30$) uygulandı. Test sonucunda puanların normal dağılım varsayımını sağladığı görülmüş ve bu nedenle karşılaştırmalarda parametrik testler kullanıldı. İki bağımlı grup arasında puanlara göre farklılık olup olmadığı görmek adına Bağımlı Örneklem T Testi uygulanmıştır. Sayısal iki değişken arasında nedensel olmayan ilişkilerin derecesinin belirlemek için Pearson Korelasyon Katsayısı kullanıldı ($p<0,05$).

4. BULGULAR

Araştırma verilerinin analiz süreci üç kategori altında incelendi. Öncelikle hastaların sosyo-demografik özellikleri ve semptomlarının dağılımları sunuldu. Daha sonra hastaların egzersiz öncesi ile egzersiz sonrası semptomlarının şiddeti arasında farklılık olup olmadığı incelendi. İkinci aşamada ise hastaların PUKİ puanı, SRS-22 toplam puan ve alt boyut puanları için tanımlayıcı istatistikler sağlanmış ve sonrasında egzersiz öncesi ile egzersiz sonrası PUKİ, SRS-22 ve Skolyoz Dış Görünüş maddelerine göre puanlar arasındaki farklılıklar incelenmiştir. Üçüncü aşamada ise puanlar arasındaki ilişkiler değerlendirildi.

4.1. Sosyo-Demografik Özelliklerin Dağılımları

Araştırmaya katılan hastaların (n=33) sosyo-demografik özellikleri ve semptomlarının frekans ve yüzdelik ve tanımlayıcı istatistikler (ort±SS, medyan) ile sunulmuştur (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımları

	Ort±SS	Min-Maks
Yaş	23,76±6,865	18-42
Boy	168,45±9,341	148-190
Vücut Ağırlığı	62,58±10,920	45-88
VKI	21,92±2,344	18-28
	Kişi Sayısı (n=33)	Yüzde (%)
Eğitim Durumu		
Lise	10	30,3
Ön Lisans	2	6,1
Lisans	19	57,6
Yüksek Lisans	2	6,1
Meslek		
Çalışıyor	12	36,4
Çalışmıyor (Öğrenci)	21	63,6
Medeni Durum		
Evli	5	15,2
Bekar	28	84,8
Kronik Hastalık		
Yok	32	97,0
Var (Astım)	1	3,0
Ameliyat Öyküsü		
Yok	28	84,8
Var	5	15,2

Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Min=Minimum, Maks=Maksimum, VKI=Vücut Kitle İndeksi

Tablo 4.1. incelendiğinde, araştırmaya katılan hastaların yaş ortalaması 23,76 (±6,865) iken boy ortalaması 168,45 (±9,341), kilo ortalaması 62,58 (±10,920), BVKI ortalaması ise 21,92 (±2,344)'tür. Hastaların %30,3'ü (n=10) lise mezunuyken %6,1'i (n=2) ön lisans mezunu, %57,6'sı (n=19) lisans mezunu, %6,1'i (n=2) ise yüksek lisans mezunudur. Hastaların %36,4'ü (n=12) çalışmakta iken %63,6'sı (n=21) ise çalışmamaktadır. Hastaların %15,2'si (n=5) evli iken %84,8'i (n=28) bekindir. Hastaların %97,0'ının (n=32) kronik hastalığı yok iken %3,0'ının (n=1) ise vardır. Hastaların %15,2 (n=5)'sinde ameliyat öyküsü varken, %84,8'i (n=28) ise ameliyat olmamıştır. Hastaların geçirmiş oldukları ameliyat öyküleri ve kronik hastalıkları egzersiz yaptırmaya engel değildir.

Tablo 4.2. Gövde Rotasyon Açısı Ölçümlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri ve Karşılaştırma Sonuçları

	Tedavi Öncesi (n=33)		Tedavi Sonrası (n=33)		t	p
	Ort±SS	Min- Maks	Ort±SS	Min- Maks		
Torokal	7,06±6,16	0-22	5,24±5,88	0-20	5,08	0,000***
Torokolumbal	5,12±5,11	0-18	3,73±4,28	0-15	4,77	0,000***
Lumbal	6,12±6,11	0-24	4,91±6,51	0-28	2,65	0,012*

*** $p < 0,001$, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Min=Minimum, Maks=Maksimum

t=Bağımlı Örneklem T Testi, p=Anlamlılık Düzeyi

Tablo 4.2. incelendiğinde; hastaların egzersiz öncesi torokal ölçümünün ortalaması 7,06 (±6,169) iken trokolumbal ölçümünün ortalaması 5,12 (±5,116), lumbal ölçümünün ortalaması 6,12 (±6,117)'dir. Hastaların egzersiz sonrası trokal ölçümünün ortalaması 5,24 (±5,884) iken trokolumbal ortalaması 3,73 (±4,289), lumbal ortalaması 4,91 (±6,516)'dır.

Hastaların egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası gövde rotasyon açısı ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($p < 0,05$). Hastaların egzersiz öncesi trokal, trokolumbal ve lumbal ortalamaları, egzersiz sonrası ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.3. Semptomların Tanımlayıcı İstatistikleri ve Karşılaştırma Sonuçları

Semptomlar	Tedavi Öncesi (n=33)		Tedavi Sonrası (n=33)		t	p
	Ort±SS	Min-Maks	Ort±SS	Min-Maks		
Bel Ağrısı	3,03±2,592	0-10	0,42±1,091	0-4	6,740	<0,001***
Sırt Ağrısı	2,70±2,494	0-10	0,58±1,173	0-5	6,202	<0,001***
Bacaklarda Uyuşma	0,18±0,635	0-3	0,09±0,292	0-1	0,828	0,414
Kramp	0,82±1,509	0-6	0,15±0,442	0-2	2,861	0,007**
Yorgunluk	3,06±2,512	0-8	0,52±1,121	0-5	7,250	<0,001***
Hareket Kısıtlılığı	1,24±1,786	0-6	0,24±0,867	0-4	4,127	<0,001***

***p<0,001, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Min=Minimum, Maks=Maksimum
t=Bağımlı Örneklem T Testi, p=Anlamlılık Düzeyi

Tablo 4.3. incelendiğinde; hastaların egzersiz öncesi bel ağrısı şiddetinin ortalaması 3,03 (±2,592) iken sırt ağrısı şiddetinin ortalaması 2,70 (±2,494), bacaklarda uyuşma şiddetinin ortalaması 0,18 (±0,635), kramp şiddetinin ortalaması 0,82 (±1,509), yorgunluk şiddetinin ortalaması 3,06 (±2,512), hareket kısıtlılığı ortalaması 1,24 (±1,786)'dır. Hastaların egzersiz sonrası bel ağrısı şiddetinin ortalaması 0,42 (±1,091) iken sırt ağrısı şiddetinin ortalaması 0,58 (±1,173), bacaklarda uyuşma şiddetinin ortalaması 0,09 (±0,292), kramp şiddetinin ortalaması 0,15 (±0,442), yorgunluk şiddetinin ortalaması 0,52 (±1,121), hareket kısıtlılığı ortalaması 0,24 (±0,867)'dir.

Hastaların egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası bacaklarda uyuşma semptomunun şiddet ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiş (p>0,05) iken hastaların egzersiz öncesi ile egzersiz sonrası bel ağrısı, sırt ağrısı, kramp, yorgunluk ve hareket kısıtlılığı semptomlarının şiddet ortalamaları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir (p<0,05). Buna göre; hastaların egzersiz öncesi bel ağrısı, sırt ağrısı, kramp, yorgunluk ve hareket kısıtlılığı semptomlarının şiddet ortalamaları, hastaların egzersiz sonrası şiddet ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

4.2. Ölçeklerin Tanımlayıcı İstatistikleri ve Karşılaştırma Sonuçları

Bu bölümde ilk olarak hastaların PUKİ ve SRS-22 puanlarının tanımlayıcı istatistikleri (ort., std. sapma, medyan) verilmiştir. Daha sonra puanların normal dağılım varsayımı sağlayıp sağlamadığı ve hastaların egzersiz öncesi ile egzersiz sonrası PUKİ, SRS-22 ve skolyoz dış görünüş anketinin puanları arasında farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Sonuçlar detaylı olarak aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 4.4. PUKİ ve SRS-22 Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Ort±SS	Medyan	Min-Maks	Çarpıklık k	Basıklık k	Kolmogorov Smirnov Testi (p)
PUKİ (Egzersiz Öncesi)	5,30±2,481	6	0-10	-0,81	-0,67	0,040
PUKİ (Egzersiz Sonrası)	3,55±1,856	4	8	0,16	0,12	0,088
SRS-22 (Egzersiz Öncesi)	52,97±11,83 9	52	36-72	0,29	-1,54	0,200
<u>Alt Boyutlar</u>						
Ağrı	13,09±5,101	14	5-23	-0,37	-1,26	0,133
Genel Vücut İmajı	13,94±2,461	14	10-18	0,51	-1,30	0,063
Kardiyovasküler Fonksiyonları	12,27±2,613	11	6-17	-0,04	0,09	0,000
Ruh Sağlığı	13,67±3,603	14	8-21	1,13	-1,13	0,003
SRS-22 (Egzersiz Sonrası) (Tedaviden tatmin alt boyutu hariç)	41,48±6,295	41	29-54	0,60	-0,53	0,200
SRS-22 (Egzersiz Sonrası) (Toplam Puanı)	44,82±6,853	44	31-60	0,97	-0,22	0,130
<u>Alt Boyutlar</u>						
Ağrı	7,55±2,599	7	5-14	1,70	-0,64	0,002
Genel Vücut İmajı	11,58±1,786	11	8-18	0,92	0,09	0,091
Kardiyovasküler Fonksiyonları	10,12±1,431	10	6-14	-1,72	2,40	0,000
Ruh Sağlığı	12,24±2,031	13	8-16	-0,39	-0,79	0,030
Tedaviden Tatmin	3,33±1,384	4	2-6	1,36	-0,89	0,000

Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Min=Minimum, Maks=Maksimum

p=Anlamlılık Düzeyi PUKİ=Pittsburg Uyku Kalitesi, SRS-22= Scoliosis Research Society-22 Anketi

Tablo 4.4. incelendiğinde, hastaların egzersiz öncesi PUKİ puanının ortalaması 5,30 ($\pm 2,481$) iken egzersiz sonrası PUKİ puanının ortalaması ise 3,55 ($\pm 1,856$)’dır. Hastaların egzersiz öncesi SRS-22 toplam puanının ortalaması 52,97 ($\pm 11,839$) iken ağrı puanının ortalaması 13,09 ($\pm 5,101$), genel vücut imajı puanının ortalaması 13,94 ($\pm 2,461$), kardiyovasküler fonksiyonları puanının ortalaması 12,27 ($\pm 2,613$), ruh sağlığı puanının ortalaması ise 13,67 ($\pm 3,603$)’tür. Hastaların egzersiz sonrası SRS-22 toplam puanının ortalaması 41,48 ($\pm 6,295$), SRS-22 toplam puanının ortalaması 44,82 ($\pm 6,853$) iken ağrı puanının ortalaması 7,55 ($\pm 2,599$), genel vücut imajı puanının ortalaması 11,58 ($\pm 1,786$), kardiyovasküler fonksiyonları puanının ortalaması 10,12 ($\pm 1,431$), ruh sağlığı puanının ortalaması 12,24 ($\pm 2,031$) ve tedaviden tatmin puanının ortalaması ise 3,33 ($\pm 1,384$)’tür.

Hastaların PUKİ ve SRS-22 ve alt boyut puanlarının normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığını belirlemek için Kolmogorow Smirnov Testi ($n > 30$) uygulanmıştır. Test uygulama sonucunda egzersiz öncesi PUKİ puanı, egzersiz öncesi kardiyovasküler fonksiyonları ve ruh sağlığı, egzersiz sonrası ağrı, kardiyovasküler fonksiyonları, ruh sağlığı ve tedaviden tatmin puanlarının normal dağılım varsayımını sağlamadığı görülmüştür ($p < 0,05$). Ancak, p anlamlılık düzeyi tek başına yeterli bir sonuç değildir. Anlamlılık düzeyi ile birlikte çarpıklık ve basıklık değerleri ve histogram grafiklerinin de incelenmesi gerekmektedir. Tablo 4’te Çarpıklık ve Basıklık değerlerinin ± 3 değerinin üstünde yer aldığı görülmektedir. Bu değerler SPSS’te standart hataları ile verilir ki, kendi standart hatasına bölünmesi ile elde edilen standartlaştırılmış değer eğer -1,96 ile +1,96 arasında ise dağılımın normalliğinden bahsedilir. Ancak çoğu kaynağa göre çarpıklık ve basıklık katsayısının ± 3 arasında olması dağılımın normal olduğunu göstermektedir (97). Son olarak histogram grafikleri de incelendiğinde puanların normal dağılıma uygun olduğu görülmüştür. Normalliğin sağlanması nedeniyle puanların karşılaştırmalarında parametrik testler kullanılmıştır. Karşılaştırma sonuçları aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 4.5. Egzersiz Öncesi ile Egzersiz Sonrası PUKİ ve SRS-22 Puanları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası		
	Ort±SS	Ort±SS	t	p
PUKİ	5,30±2,481	3,55±1,856	6,728;	0,000***
SRS-22 Toplam Puanı				
(Tedaviden tatmin alt boyutu hariç)	52,97±11,839	41,48±6,295	9,062	0,000***
SRS-22 Toplam Puanı	-	44,82±6,853	-	-
Ağrı	13,09±5,101	7,55±2,599	8,855	0,000***
Genel Vücut İmajı	13,94±2,461	11,58±1,786	7,545	0,000***
Kardiyovasküler Fonksiyonları	12,27±2,613	10,12±1,431	6,783	0,000***
Ruh Sağlığı	13,67±3,603	12,24±2,031	3,488	0,001**
Tedaviden Tatmin	-	3,33±1,384	-	-

***p<0,01, ***p<0,001, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma
t=Bağımlı Örneklem T Testi, p=Anlamlılık Düzeyi*

Tablo 4.5. incelendiğinde; hastaların egzersiz öncesi ile egzersiz sonrası PUKİ puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir($p<0,05$). Buna göre; hastaların egzersiz öncesi PUKİ ortalaması, egzersiz sonrası PUKİ ortalamasından anlamlı derecede yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Hastaların egzersiz öncesi ile egzersiz sonrası SRS-20 ve alt boyutlarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Buna göre; hastaların egzersiz öncesi SRS-22 yaşam kalitesi ölçeğinin toplam puanı, ağrı, genel vücut imajı, kardiyovasküler fonksiyonları ve ruh sağlığı ortalamalarının egzersiz sonrası SRS-22 yaşam kalitesi ölçeğinin puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz

Tablo 4.6. Egzersiz Öncesi ile Egzersiz Sonrası Skolyoz Dış Görünüş Puanları Arasındaki Farklılığın İncelenmesi

Skolyoz Dış Görünüş Anketi (SAQ)	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	t	p
Walter Reed Görsel Değerlendirme	Ort±SS	Ort±SS		
1. Vücut Eğriliği	2,18±0,917	1,61±0,659	4,990	<0,001***
2. Kaburga çıkıntısı (tümsek)	2,06±0,704	1,39±0,556	7,091	<0,001***
3. Bel çıkıntısı (tümsek)	2,30±0,918	1,82±0,683	4,175	<0,001***
4. Baş, göğüs kafesi, kalçalar	1,88±0,696	1,30±0,529	6,590	<0,001***
5. Başın kalçalar üzerindeki pozisyonu	1,70±0,951	1,42±0,708	2,502	0,018*
6. Omuz seviyesi	1,45±0,666	1,42±0,708	0,273	0,786
7. Kürek kemiği rotasyonu	1,61±0,899	1,24±0,502	2,540	0,016*
8. Omuz açısı	1,61±0,747	1,33±0,692	1,955	0,059
9. Baş pozisyonu	2,70±0,728	2,36±0,603	3,218	0,003**
10. Omurga çıkıntısı (tümsek)	2,24±0,663	1,76±0,614	4,503	0,001***
12. Daha düz olmak isterim.	4,03±1,045	3,48±1,034	3,125	0,004**
13. Daha eşit seviyede omuzlara sahip olmak isterim.	3,36±1,388	3,09±1,234	1,328	0,194
14. Daha eşit seviyede kalçalara sahip olmak isterim.	3,45±1,252	2,97±1,075	2,139	0,040*
15. Daha düz bir bele sahip olmak isterim.	3,64±1,220	3,06±1,248	2,414	0,022*
17. Arkada (sırtta) daha düz kaburgalara sahip olmak isterim.	3,45±1,348	2,94±1,248	2,057	0,048*
18. Daha eşit bacak uzunluğuna sahip olmak isterim.	2,91±1,528	2,64±1,245	1,272	0,213
19. Daha aynı seviyede duran meme başlarına sahip olmak isterim.	2,88±1,431	2,52±1,202	1,481	0,148
20. Önde daha düz göğüs kafesine sahip olmak isterim.	2,85±1,395	2,48±1,253	1,614	0,116
21. Arkada daha düz göğüs kafesine sahip olmak isterim.	2,85±1,439	2,58±1,251	1,179	0,247
22. Kıyafetler içinde daha iyi görünmek isterim.	2,94±1,478	2,82±1,357	0,549	0,587
23. Mayo içinde daha iyi görünmek isterim.	2,94±1,560	2,85±1,417	0,385	0,702
24. Kolsuz kıyafetler içinde daha iyi görünmek isterim.	3,03±1,510	2,85±1,372	0,863	0,395
25. Yara izimin farkındayım.	1,00±0,000	1,00±0,000	-	-
26. Daha çekici görünmek isterim.	3,61±1,298	3,39±1,435	0,783	0,439
27. Vücudumda beni sırt şeklinden daha fazla rahatsız eden başka şeyler var.	2,82±1,467	2,61±1,298	0,879	0,386
28. Boyum beni sırt şeklinden daha fazla rahatsız ediyor.	2,97±1,425	2,48±1,302	2,101	0,044*
29. Kilom beni sırt şeklinden daha fazla rahatsız ediyor.	2,85±1,523	2,36±1,342	2,030	0,051
30. Yüzümün görünüşü beni sırt şeklinden daha fazla rahatsız ediyor.	2,70±1,571	2,30±1,357	1,777	0,085
32. Kendi görünüşünüzü nasıl derecelendirirsiniz?	2,70±0,637	3,76±0,83	6,775	0,001***

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, t=Bağımlı Örneklem T Testi, p=Anlamlılık Düzeyi

Tablo 4.6.'de hastaların egzersiz öncesi ve sonrası skolyoz dış görünüş maddelerinin puanları arasında farklılık olup olmadığının incelendiği sonuçlar bulunmaktadır.

Hastaların egzersiz öncesi ile egzersiz sonrası vücut eğriliği, kaburga çıkıntısı (tümsek), bel çıkıntısı (tümsek), baş, göğüs kafesi, kalçalar, başın kalçalar üzerindeki pozisyonu, kürek kemiği rotasyonu, baş pozisyonu ve omurga çıkıntısı (tümsek) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Buna göre; hastaların egzersiz öncesi vücut eğriliği, kaburga çıkıntısı (tümsek), bel çıkıntısı (tümsek), baş, göğüs kafesi, kalçalar, başın kalçalar üzerindeki pozisyonu, kürek kemiği rotasyonu, baş pozisyonu ve omurga çıkıntısı (tümsek) ortalamaları, egzersiz sonrası ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Hastaların egzersiz öncesi ile egzersiz sonrası “12. Daha düz olmak isterim.”, “14. Daha eşit seviyede kalçalara sahip olmak isterim.”, “15. Daha düz bir bele sahip olmak isterim.”, “17. Arkada (sırtta) daha düz kaburgalara sahip olmak isterim.”, “28. Boyum beni sırt şeklinden daha fazla rahatsız ediyor.” ve “32. Kendi görünüşünüzü nasıl derecelendirirsiniz?” puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Hastaların egzersiz öncesi “12. Daha düz olmak isterim.”, “14. Daha eşit seviyede kalçalara sahip olmak isterim.”, “15. Daha düz bir bele sahip olmak isterim.”, “17. Arkada (sırtta) daha düz kaburgalara sahip olmak isterim.” ve “28. Boyum beni sırt şeklinden daha fazla rahatsız ediyor.” puan ortalamaları, egzersiz sonrası ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğunu; hastaların egzersiz öncesi “32. Kendi görünüşünüzü nasıl derecelendirirsiniz?” puanının ortalaması, egzersiz sonrası ortalamasından anlamlı derecede daha düşük olduğunu söyleyebiliriz.

4.3. Ölçek Puanlarının Arasındaki Korelasyonunun Değerlendirilmesi

Korelasyon analizi sayısal iki değişken arasında nedensel olmayan ilişkilerin derecesinin belirlemek için kullanılır. Bu derecenin belirlenmesinde iki temel korelasyon katsayısından (Pearson ve Spearman's rho) bahsedilebilir. Pearson Korelasyon Katsayısının kullanılabilmesi için değişkenler sayısal olmalı ve normal dağılmalıdır. Ancak, değişkenlerin normal dağılmadığı durumlarda ise Spearman's rho Korelasyon Katsayısı tercih edilmektedir (97,98).

Çalışmada ölçme aracı olarak kullanılan ölçek puanlarının normal dağılım varsayımları incelenmiş ve puanların normal dağıldığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle puanlar arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Ölçek puanları arasındaki korelasyon analiz sonuçları Tablo 4.7.'da yer almaktadır.

Tablo 4.7. Korelasyon Katsayısının Değerlendirilmesi

r (Korelasyon Katsayısı)	İlişki Düzeyi	İlişki Yönü
0.05 - 0.30	Düşük veya önemsiz korelasyon	
0.30 - 0.40	Düşük orta derecede	
0.40 - 0.60	korelasyon	r= - ise negatif ilişki
0.60 - 0.70	Orta derecede korelasyon	r= + ise pozitif ilişki
0.70 - 0.75	İyi derecede korelasyon	
0.75 - 1.00	Çok iyi derecede korelasyon	
	Mükemmel Korelasyon	

Kaynak: 98.

Tablo 4.8. PUKİ ve SRS-22 Yaşam Kalitesi Ölçek Puanları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

		1	2	3	4	5	6	7
Egzersiz Öncesi	1.PUKİ	r 1						
	p							
	2.SRS-22	r 0,298	1					
	p	0,092						
	3.Ağrı	r 0,257	0,879	1				
	p	0,149	<0,001***					
	4.Genel Vücut İmajı	r 0,259	0,820	0,623	1			
	p	0,146	<0,001***	<0,001***				
	5.Kardiyovasküler Fonksiyonları	r 0,315	0,820	0,601	0,542	1		
	p	0,075	<0,001***	<0,001***	<0,001**			
	6.Ruh Sağlığı	r 0,211	0,886	0,610	0,738	0,750	1	
	p	0,239	<0,001***	<0,001***	<0,001***	<0,001**		
Egzersiz Sonrası	1.PUKİ	r 1						
	p							
	2.SRS-22	r 0,214	1					
	p	0,231						
	3.Ağrı	r 0,170	0,781	1				
	p	0,345	<0,001***					
	4.Genel Vücut İmajı	r 0,185	0,836	0,704	1			
	p	0,302	<0,001***	<0,001***				
	5.Kardiyovasküler Fonksiyonları	r 0,151	0,751	0,360	0,534	1		
	p	0,402	<0,001***	0,040*	<0,001***			
	6.Ruh Sağlığı	r 0,171	0,778	0,365	0,572	0,613	1	
	p	0,341	<0,001***	0,037*	<0,001**	<0,001***		
	7.Tedaviden Tatmin	r 0,097	0,487	0,174	0,135	0,421	0,326	1
	p	0,590	0,004**	0,334	0,454	0,015*	0,064	

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

r=Pearson Korelasyon Katsayısı, p=Anlamlılık Düzeyi

Tablo 4.8. incelendiğinde; hastaların egzersiz öncesi PUKİ puanı ile SRS-22 toplam puanı ve alt boyutlarının puanları arasında anlamlı doğrusal bir ilişki görülmemiş ($p>0,05$) iken egzersiz sonrası PUKİ puanı ile SRS-22 ve alt boyutlarının puanları arasında da anlamlı doğrusal bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Bu çalışma skolyoza özgü egzersizin etkinliğinin skolyozun şiddetine, skolyoz ilişkili semptomlara, uyku ve yaşam kalitesi ile beden algısı üzerinde olumlu etkisinin ortaya konulduğu literatürdeki bilinen tek çalışmadır. Bu bakımdan literatürde yer alan skolyoz egzersizlerinin etkinliğini hem destekleyici hem de geliştirici niteliktedir. Araştırmanın bulguları ileride yapılacak olan meta analizi ve çok merkezli çalışmalar için referans ve kaynak teşkil edecektir.

Skolyoz, yaşam kalitesini ciddi derecede etkileyen, ilerleyici, omurganın üç boyutlu deformitesidir (99,100). Cobb açısı ve gövdedeki rotasyon açısı, klinik değerlendirmelerde eğrinin progresyonunu değerlendirmek için kullanılan temel parametrelerdir. Literatürde belirtilen kriterlere göre, eğrinin progresyonu için kritik olan majör eğrilerin Cobb açısında en az 5° ve gövdenin rotasyon açısında ise en az 2°'lik bir değişiklik olması önemli bir belirleyici olarak kabul edilmektedir (100-102). Araştırmamıza Cobb açısı 10°- 40° olan bireyleri dahil ettik. Bunun nedeni, Cobb açısı 10° ve üzerinde ise hastalara skolyoz tanısı konulmaktadır. Cobb açısı 40° ve üzerinde ise cerrahi planlaması yapıldığı için araştırmanı dahil edilme kriterini oluşturmuştur. Literatürü taradığımızda yetişkin idiyopatik skolyoz hastalarında yapmış oldukları kohort çalışmasında skolyoza özgü egzersiz uygulaması sonucu hastaların Cobb açısının ve gövde rotasyon açısının anlamlı derece de iyileştiği görülmüştür. Araştırmada bu iyileşmenin eğrinin lokalizasyonuna, cinsiyete, yaşa, uzunluğa bağlı bir fark görülmediği saptanmıştır (103).

Rrecaj-Malaj ve arklarının (2020) yapmış oldukları çalışmada haftada üç gün, günde 1 saat ve 24 hafta boyunca 69 bireye Schroth egzersizleri uygulatılmış. Egzersiz öncesi ve sonrası torakal ve lumbal gövde rotasyon açıları karşılaştırıldığında torakal bölgede $7.82^{\circ} \pm 3.49^{\circ}$ 'den $5.73^{\circ} \pm 3.72^{\circ}$ 'ye ve lumbal bölgede $6.33^{\circ} \pm 1.94^{\circ}$ 'den $4.55^{\circ} \pm 1.01^{\circ}$ 'ye düştüğü görülmüş. Araştırmamızda ise uygulama süremiz, haftada iki gün, günde 1 saat, toplamda 12 hafta boyunca Skolyoza özgü egzersizler uygulatılmıştır (104). Tablo 4.2.'de görüldüğü gibi torakal bölgede $7,06 \pm 6,16$ 'den $5,24 \pm 5,88$ 'ye, torokolumbal bölgede $5,12 \pm 5,11$ 'den $3,73 \pm 4,28$ 'ye ve lumbal bölgede ise $6,12 \pm 6,11$ 'den $4,91 \pm 6,51$ 'ye azalma görüldü. Aynı zamanda Rrecaj-Malaj ve ark.'nın çalışmasında çalışmaya katılan bireylerin ortalama 1/3'ü korse kullanırken, bizim çalışmamızdaki katılımcılar korse kullanmamıştır. Vrečić ve ark.

(2020) 23 AİS'li kişiye beş hafta boyunca, haftada üç gün, günde bir saat Schroth egzersizi uygulanmışlar. Ek olarak da günlük 30-45 dakikalık ev egzersiz programı uygulanmış. Çalışmanın sonucunda gövde rotasyon açıları torakal bölgede $10.56^{\circ} \pm 2.55^{\circ}$ 'den $9.93^{\circ} \pm 2.84^{\circ}$ 'ye, lumbal bölgede $6.30^{\circ} \pm 1.99^{\circ}$ 'den $5.35^{\circ} \pm 2.05^{\circ}$ 'ye düştüğü gözlemlenmiştir (24). Araştırmamızın sonucunda gövde rotasyon açısındaki azalmalar literatürdeki diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir. Yoğunlaştırılmış programların aksine araştırmada uyguladığımız egzersizin daha ortalama bir zaman diliminde, ev egzersizleriyle ya da korse ile desteklenmeden gövde rotasyon açısının düşürmede etkili olduğu görüldü. Aynı zamanda araştırmanın öncesinde tarif edilen skolyoz ilişkili semptomları hiçbir katılımcının araştırma sonunda yaşamadığı ve semptomlarda iyileşme görüldüğü saptandı.

Skolyozu olan bireylerde ağrı, şiddetli Cobb açısıyla ilişkilendirilmiş, düşük Cobb açısı olanlarda ise tartışma konusu halindedir. Buna rağmen skolyoza sahip yetişkin bireylerde ağrı olmakla birlikte, özellikle kronik bel ağrısının normalden 3 kat daha fazla görüldüğü bilinmektedir (105). Theroux ve ark. (2017) yapmış oldukları prospektif kesitsel çalışmalarına adolesan idiyopatik skolyozlu 500 kişi dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda adolesan bireylerin ebeveynleri tarafında göz ardı edilen bel ve sırt ağrısını sahip oldukları, artan deformite şiddetiyle birlikte ağrı düzeyinin de arttığı bulunmuştur (106). Alanazi ve ark. (2018) yapmış olduğu sistematik derlemede stabilizasyon egzersizlerinin skolyozlu hastalarda bel ağrısını azalttığı görülmüştür (32). Benzer şekilde araştırmamızda da skolyoza özgü egzersizlerden sonra bel ve sırt ağrısının anlamlı derecede azaldığı saptanmıştır. Bizim egzersizlerimizde de skolyozlu omurgayı nötral pozisyona alıp omurgayı düzeltmemizin yanı sıra omurgada stabilizasyonu sağlayarak sırt ve bel kaslarını kuvvetlendirmeye yönelik egzersiz içeriğine yer verilmiştir. Çalışmamızda uyguladığımız SSE ile hem skolyozlu omurgayı nötral pozisyona alarak hem de sırt ve bel kaslarını kuvvetlendirmeye yönelik egzersizleri uygulayarak omurgadaki eğriliği azaltmaya çalıştık.

Yapılan bir diğer çalışmada randomize kontrollü deneysel çalışmasında AİS hastaların 10 hafta boyunca uygulanan core stabilizasyon egzersizlerinin ağrı üzerinde anlamlı daha yüksek etkili olduğu saptanmış (107). Çalışmamıza bakacak olursak, hastalara uygulanan skolyoza özgü egzersizin etkisinin bel ağrısı, sırt ağrısı, kramp, yorgunluk ve hareket kısıtlılığı semptomlarının, aynı zamanda SRS-22 yaşam kalitesi ölçeğinin alt boyutunda olan ağrı sonuçlarına göre anlamlı derecede daha yüksek etkili olduğu görülmüştür.

Çalışmamızda ağrı semptomunun yanı sıra kramp, yorgunluk ve hareket kısıtlılığında da anlamlı derecede azalma olduğu belirlenmiştir. Bunun nedeni ise omurga deformite eğriliğinin ve beraberinde yaşanan ağrıların çalışmada uygulanan egzersize bağlı olarak anlamlı derece de azalma yaşanmasıyla ilişkili olduğu tahmin edilmektedir. Diğer taraftan skolyoza özgü egzersizler sonucunda karın ve sırt kaslarının güçlendirilmesi, hamstring esnekliğinin kazanılması sonucu omurganın nötrale gelmesi sağlanmıştır. Nötral omurgaya sahip olan bireylerde skolyoz ilişkili semptomların görülmesinde azalma olduğunu söyleyebiliriz. Çalışmamız içerisinde bacaklarda uyuşma semptomunun egzersiz öncesi ve sonrasında olmadığı görülmektedir. Çalışma öncesinde görülmemesi sebebi, dahil edilme kriterlerinde nörolojik faktörlerin dışlanmış olmasıyla birlikte, nadir görülen bir semptom olması olduğunu söyleyebiliriz. Yine de çalışma sonrasında bacak uyuşukluğunun görülmemesinin nedeni, SSE ile birlikte omurgadaki diskler arasındaki mesafenin artması, kök basısında azalma sağlamış olabilir. Böylelikle SSE'nin etkinliği sonucunda postür ve kas problemleri ile dolaşım sorunlarının önüne geçilmesi bacakta uyuşukluk olmasını önlemiş olabilir.

Schroth, skolyoza bilimsel egzersiz yaklaşımı (SEAS), yoga ve pilates gibi genel egzersiz programları da dahil olmak üzere skolyoza özgü birçok egzersiz yöntemi vardır. Cochrane veritabanına ait bir sistematik analiz çalışmasında, skolyoza özgü egzersizlerin lehine ya da aleyhine dair hiçbir kanıt bulamamakla birlikte normal fizyoterapiyle karşılaştırıldığında korse kullanımında azalma olacağına dair kanıt sunmaktadır (108). SSE'nin genel olarak amacı aslında skolyoza bağlı deformite ve eğriliklerin ilerlemesini önlemek ve azaltmak, korse veya cerrahi tedaviyi geciktirmek hatta önleyebilmektir. Adolesan dönemde başlayan skolyoza bağlı eğrilik süreci, yetişkinlik döneminde Cobb açısı 30 derecesi aşan kritik bir değere vardığında yaşam kalitesini ciddi derecede etkileyen ve günlük aktivitede azalmaya neden olan birçok sağlık problemini beraberinde getirir (5). Bu sorunlar genel olarak; ağrı, kozmetik olarak deformitelerin artması, fonksiyonel kapasitede azalma, sakatlıklar, solunum problemleri ve yaşam kalitesinde azalma gibi sorunlardan oluşmaktadır (105). Literatüre bakıldığında skolyoza özgü egzersizler ile skolyoz şiddetinin stabilize edilip azaltılabileceği, ileri dönemlerde de göğüs deformitelerinin önlenmesiyle solunum fonksiyonunun iyileştirilebileceği bildirilmiştir. Bu çalışmalar aynı zamanda bu etkilerin çoğunlukla genç popülasyondaki skolyozlu bireylerde yaşam kalitesini daha çok düşürdüğü, aynı zamanda egzersiz ile yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğunu söylemektedir (108). Çalışmamızda ise yetişkin idiyopatik skolyozlu bireylerde de skolyoz

ilişkili semptomların yaşandığı ve yaşam kalitesini önemli derecede olumsuz etkilediği sonucuna ulaşıldı. Bu sonuca istinaden skolyoza özgü egzersizlerin yetişkin idiyopatik skolyozlu bireylerin eğriliklerinde düşme, semptomların görülmesinde azalma, yaşam kalitesinde artış olduğu klinik olarak anlamlı bulundu. Egzersizler, omurganın kas yapısını ve diğer yumuşak dokularını değiştirerek mekanik olarak çalışır. Ayrıca bu yapılar, skolyoza özgü egzersiz ile nörolojik değişiklikleri etkileyerek omurganın motor kontrolünü değiştirebileceğine inanılmaktadır (52,71,100). Çalışmamızda uyguladığımız SSE yöntemi de buna benzer şekilde omurganın motor kontrolünü hastaya uygulamasını öğretmeyi hedeflemektedir. Fakat SSE'nin diğer egzersizlerden ayrıldığı nokta ise, nötral omurganın sağlanmasının egzersiz uygulamasından önce başlanmasıdır. Buna ek olarak, hastanın nörobilişsel düzeyde nötral omurgayı yeniden öğrenmesini sağlamaktadır.

Doğan ve Yağcı'nın (2023) idiyopatik skolyozlu 49 birey ile yaptıkları prospektif kesitsel çalışmasında, eğri şiddeti ve gövde asimetrisi SRS-22 yaşam kalitesi ile ilişkisine bakılmıştır. Eğri şiddeti azaldıkça yaşam kalitesinin arttığı, dış görünüş anketine (SAQ) göre de negatif beden algısında anlamlı derecede azalma olduğu saptanmıştır (109). Araştırmamızda ise, SSE sonrasında SRS-22 yaşam kalitesi ölçeğinin tüm alt boyutlarıyla birlikte anlamlı derecede pozitif yönde etkilendiği görüldü. Yine aynı çalışma da SRS-22 beden imajı parametresi ile skolyoza bağlı dış görünüş anketi beklenti düzeyi arasında bir ilişki bulunamamıştır (109). Bizim çalışmamızda ise aksine hem SAQ hem de SRS-22 alt boyutu olan vücut imajı üzerinde doğrusal olarak anlamlı derecede azalma olduğu görüldü. SSE tedavisi sonrasında gövde rotasyon açısındaki düşme ve postüral görünümde iyileşme olmasına bağlı olarak hastaların beden imajını olumlu yönde algılaması ve yaşam kalitesinde pozitif yönde iyileşmeyi etkilediğini söyleyebiliriz.

SSE'nin uyku ve yaşam kalitesiyle ilgili bulgulara baktığımızda; skolyoza ilişkin yaşanan sırt ağrısı, kas gerginliği, fiziksel rahatsızlık gibi semptomlar ve bu durumlara bağlı fiziksel kısıtlılıkların yaşanması; vücut asimetrisi nedeniyle görünüşe bağlı kaygı ve özsaygının azalması; özgüven kaybı, sosyal izolasyon ve depresyon gibi psikososyal etkiler; skolyoz tedavisine ilişkin cerrahi müdahale, korse kullanımı gibi tedavi süreçleri skolyoza ilişkin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen faktörlerdir (99,101). Literatür incelendiğinde, egzersizin skolyoz hastalarının yaşam kalitesi üzerine etkisiyle ilgili farklı sonuçlar bildirilmektedir. Bazı çalışmalarda farklı egzersiz protokollerinin yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğu bildirilirken, bazı çalışmalarda egzersizin skolyoz hastalarının yaşam

kalitesini iyileştirmede herhangi bir etkisi bulunamamıştır (104,110-113). Araştırmamızdaki Tablo 4.8.'de görülen sonuçlara bakıldığında, Pittsburgh uyku kalitesi ölçeği ve SRS-22 yaşam kalitesi ölçeği puanları arasında anlamlı doğrusal bir ilişki görülmemiş olup bu durumun birden fazla olası nedeni olabilir. Öncelikle ölçüm araçlarının hassasiyeti ve spesifikliği, uyku ve yaşam kalitesinin arasındaki belirli alt boyutları yakalayamamış olabilir. Aynı zamanda araştırmanın örnekleminin yeterince büyük olmaması, istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunamamasında etkili olmuş olabilir. Egzersiz programlarının etkilerinin değerlendirilmesi açısından kullanılan ölçekler arasında ilişki bulunamamasının nedeni, daha uzun vadeli etki gözlemlemek için çalışmada uygulanan 24 seanslık/3 aylık sürecin yeterli bir izlem süresi olmaması olabilir. Bu doğrultuda yine bireyin sahip olduğu psikososyal durum, stres düzeyi, genel sağlık durumu gibi faktörlerinde iki ölçek arasındaki korelasyonu zayıflatabileceği göz önüne alınmalıdır.

Skolyoza özgü egzersizlerin beden algısına ilişkin bulgulara bakıldığında skolyozu olan bireylerde yaşam kalitesi, estetik benlik algısı ve görünümünden önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu nedenle konservatif tedavide skolyoza bağlı dış gövde deformitesinin görsellik açısından düzeltilmesi önemli bir konudur (61,114). SOSORT'un fikir birliğinde bildirildiği üzere kozmetik deformitenin düzeltilmesi tedavinin birincil hedefidir. Aynı zamanda skolyoz tedavilerinde yaşam kalitesine ilişkin literatür ve bunu ölçen anketler arasında SOSORT'a göre altın standart SRS-22 yaşam kalitesi ölçeğinin olduğu ifade edilmiştir. (69,71). Bizde çalışmamızda yaşam kalitesi değerlendirmesinde SRS-22 yaşam kalitesi ölçeğini kullandık.

Gür ve ark. (2017) yapmış oldukları randomize kontrollü çalışmada, skolyoz ilişkili omurga deformitesine yönelik beden algısını skolyozlu bireyler ve aileleri tarafından egzersiz öncesi ve sonrasında karşılaştırmaları istenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre; skolyozlu birey ve aileleri omurganın dış görünüşünü gerçekte olduğundan daha kötü şiddette olduğunu belirtmişleridir. Egzersiz yapıldıktan sonra tekrar değerlendirildiğinde ise, skolyozlu hastalar ve ailelerin düşünceleri fizyoterapist ölçümü ile benzerlik gösterdiği bulunmuştur. Aynı zamanda bu çalışma da egzersiz yöntemi olarak müdahale grubunda core stabilizasyon egzersizleri ve geleneksel rehabilitasyon uygulanırken, kontrol grubunda sadece geleneksel rehabilitasyon egzersizleri uygulanmış. Bu uygulamalara ek olarak bir de skolyozlu bireyler, 22 saat boyunca korse takıp 2 saat için çıkartmışlardır. Sonuç olarak adölesan idiyopatik skolyozda vertebral rotasyonun düzeltilmesi ve ağrının azaltılmasında

geleneksel rehabilitasyona göre tek başına daha etkili olduğu saptanmış (107). Bizim çalışmamızda korse olmaksızın sadece 24 seans SSE yöntemi ile müdahalede bulunuldu.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, cerrahi tedavinin bireyin beden algısında konservatif tedavilere göre daha etkili olduğu bildirilmektedir (13, 50). Başka çalışmalara bakıldığında da bu durumunun tersinin geçerli olduğu görülmektedir (107,111, 115). Schreiber ve ark. tarafından (2015) yapılan çalışmada, Schroth egzersizleri ile korse birlikte kullanıldığında 3 aylık gözlem sürecinde skolyozlu bireylerin beden algılarında bir fark oluşmadığını, fakat tedaviden 6 ay sonrasında egzersiz uygulanan müdahale grubunda beden algısında pozitif gelişim olduğu, kontrol grubunda negatif etkili olduğu saptanmıştır (115).

Araştırmamızda ise, SRS-22 ölçeğinin alt boyutu olan genel vücut imajı puanının skolyoza özgü egzersiz uygulaması öncesinin, egzersiz sonrasındaki ortalamasına göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde Walter Reed Görsel değerlendirme ve beden algısını kapsayan Skolyoz dış görünüş anketinin egzersiz öncesi puanlarının, egzersiz sonrası puanlarına göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Bunun sebebinin omurga eğriliğinin azalmasıyla ters orantılı olarak dış görünüşünden memnuniyetin artması olduğunu düşünmekteyiz.

Araştırmamızın sınırlılığı, sadece Skolyoterapi Skolyoz Okulu'na başvuran hastalarla yapıldığı için elde edilen sonuçları diğer erişkin idiyopatik skolyozlu hastalara genellenemez. Skolyoz tedavisinde radyografik görüntüleme kontrol aralıkları altı ayda bir şekilde yapılmaktadır. Bu nedenle araştırmanın uygulama süresi üç ay olduğu için araştırma sonrasında Cobb açısı alınamamıştır. Diğer bir sınırlılık ise, araştırmanın kontrol grubu olmaksızın deneysel bir tasarım içermesidir, bu araştırmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

Araştırmanın güçlü yönleri, aynı fizyoterapist tarafından her seans bir saat olacak şekilde haftada 2 gün, 3 ay boyunca aynı hasta ile çalışmasıdır. Aynı zamanda çalışmada hasta hem fiziksel hem de psikososyal tüm alanlarıyla birlikte değerlendirilmiştir

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Deneysel tasarımla tamamlanan araştırma da skolyoza sahip yetişkin bireylere uygulanan skolyoza özgü egzersizlerinin skolyoz şiddeti, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerine etkisi değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda “*Skolyoza özgü egzersizlerin uygulanan skolyozlu hastaların skolyoz şiddetini azaltmada etkisi vardır*”, “*Skolyoza özgü egzersizlerin uygulanan skolyozlu hastalarda uyku kalitesini arttırmada etkisi vardır*”, “*Skolyoza özgü egzersizlerin uygulanan skolyozlu hastaların yaşam kalitesini arttırmada etkisi vardır*” ve “*Skolyoza özgü egzersizlerin uygulanan skolyozlu hastaların beden algısı üzerine etkisi vardır*” hipotezlerinin doğrulandığı görülmüştür.

Skolyozu olan yetişkin bireylerde skolyoza özgü egzersiz uygulamasının skolyoz şiddeti, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerindeki etkisinin değerlendirildiği araştırmadan elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

- Araştırma sonucunda skolyoza özgü egzersizlerin skolyozun şiddetini azaltmada etkili olduğu,
- Skolyoza özgü egzersizlerin, bireylerin skolyoz ile ilişkili yaşadıkları semptomları daha az yaşamasında etkili olduğu,
- Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyozu olan bireylerin uyku kalitesini artırma da etkili olduğu,
- Skolyoza özgü egzersizlerin, skolyozu olan bireylerin yaşam kalitesini arttırmada etkili olduğu,
- Skolyoza özgü egzersizlerin skolyozu olan bireylerin beden algısını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

6.2. Öneriler

Araştırmanın sonuçları doğrultusunda aşağıdaki önerileri söylemek mümkündür;

- Araştırmanın gövde rotasyon açısı ve skolyoza ilişkin semptomlarındaki azalmaya yaptığı katkılar göz önüne alındığında, skolyoza özgü egzersiz yaklaşımının erken dönem tedavi ve tedavi hedeflerinde mutlaka yer alması,
- Skolyoza sahip bireylerin skolyoza özgü egzersiz uygulama süresinin daha uzun olması sonucunda daha iyi sonuçları deneyimleyeceğini öngörerek, uzun süreli egzersize devamlılıklarının sağlanması,
- Araştırmamızda kas kuvvetleri değerlendirilmemiş olmakla birlikte, ileride yapılacak benzer çalışmalarda kas kuvvetinin değerlendirilmeye eklenmesi,
- Skolyoz hastalarının skolyoza özgü egzersizler ile ilgili uyum ve aktiflik düzeylerini etkileyen faktörlerin derinlemesine incelenmesi amacıyla hastaların bakış açıları ve deneyimlerini açığa çıkaracak nicel ve nitel araştırmaların yapılması,
- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ile Skolyoz literatürü açısından daha güçlü kanıtlar elde edilebilmesi için örneklem sayısının daha fazla olduğu ve randomize kontrollü desende gerçekleştirilen “skolyoza özgü egzersizler”in değerlendirildiği araştırmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. McAviney J, Roberts C, Sullivan B, Alevras AJ, Graham PL, Brown BT. The prevalence of adult de novo scoliosis: a systematic review and meta-analysis. *European Spine Journal*, 2020; 29(12): 2960-2969.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Adölesan İdiyopatik Skolyoz Prevelans Araştırması: Sonuç Raporu, Ankara, 2018: 35.
3. Hresko MT, Talwalkar V, Schwend R. Early detection of idiopathic scoliosis in adolescents. *JBJS*, 2016; 98(16):67.
4. Yılmaz H, Zateri C, Ozkan AK, Kayalar G, Berk H. Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey: an epidemiological study. *The Spine Journal*. 2020; 20(6): 947-955.
5. Lonstein JE. Adolescent idiopathic scoliosis. *The Lancet*, 1994; 344(8934): 1407-1412.
6. McPhail GL, Ehsan Z, Howells SA, Boesch RP, Fenchel MC, Szczesniak R, Redding GJ. Obstructive lung disease in children with idiopathic scoliosis. *The Journal of Pediatrics*, 2015; 166(4): 1018-1021.
7. Weiss HR, Weiss G, Petermann F. Incidence of curvature progression in idiopathic scoliosis patients treated with scoliosis in-patient rehabilitation (SIR): an age-and sex-matched controlled study. *Pediatric Rehabilitation*, 2003; 6(1): 23-30.
8. Matamalas A, Figueras C, Pizones J, Moreno-Manzanaro L, Betegón J, Esteban M, Bagó J, How back pain intensity relates to clinical and psychosocial factors in patients with idiopathic scoliosis. *European Spine Journal*, 2022; 1-7.
9. Choi JH, Oh EG, Lee HJ. Comparisons of postural habits, body image, and peer attachment for adolescents with idiopathic scoliosis and healthy adolescents. *Child Health Nursing Research*, 2011;17(3):167-173.
10. MacCulloch R, Donaldson S, Nicholas D, Nyhof-Young J, Hetherington R, Lupea D, Wright JG. Towards an understanding of the information and support needs of surgical adolescent idiopathic scoliosis patients: a qualitative analysis. *Scoliosis*, 2009; 4(1): 1-9.

11. Yang S, Andras LM, Redding GJ, Skaggs DL, Early-onset scoliosis: a review of history, current treatment, and future directions. *Pediatrics*, 2016; 137(1).
12. Weinstein SL. The pediatric spine: principles and practice. Lippincott Williams & Wilkins, 2001; 14(5): 680.
13. LaMontagne LL, Hepworth JT, Cohen F, Salisbury MH. Adolescent scoliosis: effects of corrective surgery, cognitive-behavioral interventions, and age on activity outcomes. *Applied Nursing Research*, 2004;17(3): 168-177.
14. Weinstein SL, Dolan LA, Cheng JC, Danielsson A, Morcuende JA. Adolescent idiopathic scoliosis. *The Lancet*, 2008; 371(9623): 1527-1537.
15. Scoliosis Research Society: Treating scoliosis. <http://www.srs.org/patientsand-families/conditions-and-treatments/adolescents/treating-scoliosis>. (Erişim Tarihi: 02.12.2022).
16. Kim HS. Evidence-based of nonoperative treatment in adolescent idiopathic scoliosis. *Asian Spine Journal*, 2014; 8(5): 695.
17. Cobb JR. Outline for the study of scoliosis, American Academy of Orthopaedic Surgeons. *Inst. Course Lect.* 1948; 5: 261-275.
18. Hips HE. The diagnosis and treatment of incipient and early idiopathic scoliosis. *The American Journal of Orthopedics*, 1963; 5: 76-82.
19. Sy N, Bettany-Saltikov J, Moramarco M. Evidence for Conservative Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis–Update 2015 (Mini-Review). *Current Pediatric Reviews*, 2016; 12(1): 6-11.
20. Weiss HR, Weiss G, Petermann F. Incidence of curvature progression in idiopathic scoliosis patients treated with scoliosis in-patient rehabilitation (SIR): an age-and sex-matched controlled study. *Pediatric Rehabilitation*, 2003; 6(1): 23-30.
21. Weiss HR. Rehabilitation of adolescent patients with scoliosis—what do we know? A review of the literature. *Pediatric Rehabilitation*, 2003a; 6(3-4): 183-194.
22. Weiss HR. Conservative treatment of idiopathic scoliosis with physical therapy and orthoses. *Der Orthopade*, 2003b; 32(2): 146-156.
23. Savaş S. Skolyozun Konservatif Tedavisi. Sleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2003; 10(3): 33-38.

24. Weiss H, Negrini S, Hawes MC, Rigo M, Kotwicki T, Grivas TB, Maruyama T. Physical exercises in the treatment of idiopathic scoliosis at risk of brace treatment—SOSORT consensus paper 2005. *Scoliosis*, 2006;1(1): 1-7.
25. Lang C, Wang R, Chen Z, He S, Zou Q, Wu J, Zhu X. Incidence and risk factors of cardiac abnormalities in patients with idiopathic scoliosis. *World Neurosurgery*. 2019; 25: 824-828.
26. Gervais J, et al. MRI signal distribution within the intervertebral disc as a biomarker of adolescent idiopathic scoliosis and spondylolisthesis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012; 13:239.
27. Yılmaz HG. İdiyopatik Skolyozda Egzersiz Reçeteleme. *Türk Fizik Tıp Rehab Derg*. 2014; 60(2):31-35)
28. Bao H, Yan P, Lonner B, Qiu Y, Ren Y, Zhu Z, Zhu F. Validation of the simplified Chinese version of the body image disturbance questionnaire-scoliosis. *Spine*, 2015; 40(21): 1155-1160.
29. Gallant JN, Morgan CD, Stoklosa JB, Gannon SR, Shannon CN, Bonfield CM. Psychosocial difficulties in adolescent idiopathic scoliosis: body image, eating behaviors, and mood disorders. *World Neurosurgery*, 2018; 116: 421-432.
30. Aulisa AG, Guzzanti V, Perisano C, Marzetti E, Specchia A, Galli M, Aulisa L. Determination of quality of life in adolescents with idiopathic scoliosis subjected to conservative treatment. *Scoliosis*, 2010; 5(1): 1-7.
31. Goral S, Köse U. Skolyoz için Kapsül Ağları Tabanlı Otomatik Ölçüm Sistemi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 2021;9(5):2087-2101.
32. Alanazi MH, Parent EC, Dennett E. Effect of stabilization exercise on back pain, disability and quality of life in adults with scoliosis: a systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med* 2018; 54:647-53. (DOI: 10.23736/S1973-9087.17.05062-6.)
33. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. *Pelikan yayıncılık*. 2014; 27-32.
34. Çolak TK, Akgül T, Dereli EE, Chodza M, Dikici F. Health related quality of life and perception of deformity in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2017; 30(3), 597-602.

35. Goldstein LA, Waugh TR. Classification and terminology of scoliosis. *Clinical Orthopaedics and Related Research* (1976-2007). 1973; 93: 10-22.
36. Aebi M. The adult scoliosis. *Europe Spine Journal*. 2005;14(10):925-48. doi:10.1007/s00586-005-1053-9.
37. Berjano P, Lamartina C. Classification of degenerative segment disease in adults with deformity of the lumbar or thoracolumbar spine. *Europe Spine Journal*. 2014;23(9):1815-1824. doi: 10.1007/s00586-014-3219-9.
38. Lenke LG, Betz RR, Harms J, Bridwell KH, clements DH, Lowe TG, Blanke K. Adolescent idiopathic scoliosis: a new classification to determine extent of spinal arthrodesis. *JBJS*. 2001;83(8):1169-81.
39. Alden KJ, Marosy B, Nzegwu N, Justice CM, Wilson AF, Miller NH, Idiopathic scoliosis: identification of candidate regions on chromosome 19p13. *Spine*. 2006;31(16), 1815-1819.
40. Soucacos PN, Zacharis K, Gelalis J, Soultanis K, Kalos N, Beris A, et al. Assessment of curve progression in idiopathic scoliosis. *Europe Spine Journal*. 1998; 7: 270-277.
41. Stirling AJ, Howel D, Millner PA, Sadıq S, Sharples D, Dickson RA. Late-onset idiopathic scoliosis in children six to fourteen years old. A cross-sectional prevalence study. *JBJS*. 1996; 78(9): 1330-6.
42. Lowe T, Berven SH, Schwab FJ, Bridwell KH. The SRS classification for adult spinal deformity: building on the King/Moe and Lenke classification systems. *Spine*, 2006; 31(19S), 119-125.
43. Silva FE, Lenke LG. Adult degenerative scoliosis: evaluation and management. *Neurosurgical Focus*. 2010; 28(3): E1.
44. Metin Terzibaşıoğlu A. Skolyozda klinik ve sınıflama. Yılmaz HG, editör. *Skolyoz ve Konservatif Tedavisi*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022; 6-15.
45. Köksal M. Skolyoz Klinik Muayenesi. *Journal of Anatolian Medical Research*. 2023; 8(1): 14-20.
46. Sato T, et al. Back pain in adolescents with idiopathic scoliosis: epidemiological study for 43,630 pupils in Niigata City, Japan. *European Spine Journal*. 2011;20(2):274–9.
47. Amendt LE, Ause-Ellias KL, Eybers JL, Wadsworth CT, Nielsen DH, Weinstein SL. Validity and reliability testing of the Scoliometer®. *Physical therapy*. 1990; 70(2): 108-117.

48. Coelho DM, Bonagamba GH, Oliveira AS, Scoliometer measurements of patients with idiopathic scoliosis. *Brazilian journal of physical therapy*. 2013;17: 179-184.
49. Malfair D, Flemming AK, Dvorak MF, Munk PL, Vertinsky AT, Heran MK, Graeb DA, Radiographic evaluation of scoliosis. *American Journal of Roentgenology*, 2010; 194(3):8-22. doi: 10.2214/AJR.07.7145.
50. Çolak TK, Akgül T, Dereli EE, Chodza M, Dikici F. Health related quality of life and perception of deformity in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2017; 30(3): 597-602.
51. Marks M, Stanford C, Newton P. Which lateral radiographic positioning technique provides the most reliable and functional representation of a patient's sagittal balance? *Spine*, 2009; 34(9): 949-954.
52. Uçar YE. Skolyoterapi 3 Boyutlu Skolyoz Egzersizleri Eğitimi Kitabı. Ankara: 2023.
53. Kowalski IM, Van Dam F, Zarzycki D, Rymarczyk A, Sebastianowicz P. Short-duration electrostimulation in the treatment of idiopathic scoliosis. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2004;6(1):82-9.
54. Taşkiran ÖÖ. Rehabilitation in adult spinal deformity. *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*. 2020; 66(3): 231
55. Polastri M, Romano M. Lumbar scoliosis: Reducing lower back pain and improving function in adulthood. A case report with a 2-year follow-up. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2017; 21(1): 81-85.
56. Schoutens C, cushman DM, McCormick ZL, conger A, van Royen BJ, Spiker wR. Outcomes of Nonsurgical Treatments for Symptomatic Adult Degenerative Scoliosis: A Systematic Review. *Pain Med*. 2020;21(6):1263-75. doi: 10.1093/pm/pnz253.
57. Dureigne F, Chagnas MO, Roren A, Couzi E, Lefèvre-Colau MM, Moreau S, Nguyen C, Barriers and facilitators to bracing in adults with painful degenerative scoliosis: a single-centred mixed-method feasibility study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2023;24(1): 32
58. Altun İ. Skolyoz Cerrahisi Esnasında ve Sonrasında Karşılaşılan Komplikasyonlar. *Journal of Anatolian Medical Research*. 2023; 8(1): 48-53.
59. De Mendonça RGM, Sawyer JR, Kelly DM. Complications After Surgical Treatment of Adolescent idiopathic Scoliosis. *Orthop Clin north Am*. 2016;47(2):395-403. doi:10.1016/j.ocl.2015.09.012.

60. Abul K. Decision making for surgery in adult scoliosis review of the current literature. *The Journal Of Turkish Spinal Surgery*, 2019; 30(4): 276-283. doi:10.4274/jtss.galenos.2019.0012.
61. Lonner BS, Ren Y, Bess S, Kelly m, Kim Hj, Yaszay B, et al. Surgery for the Adolescent idiopathic Scoliosis Patients After Skeletal maturity: Early versus Late Surgery. *Spine deform*. 2019;7(1):84-92. doi:10.1016/j.jspd.2018.05.012
62. Nelles D, Majid K. Adult scoliosis. In: Garfin S, Eismont F, Bell GR, Fischgrund JS, Bono C, editors. *Rothman-Simeone and Herkowitz's The Spine*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017; 1239-60.
63. Berven S, Gussous Y, Hu S. Adult scoliosis: classification and Treatment. In: Baron EM, Vaccaro AR, editors. *Operative Techniques: Spine Surgery*. E-Book: Elsevier Health Sciences; 2016; 266-80.
64. Demir FGÜ. Skolyoz sınıflaması. *Journal of Anatolian Medical Research*. 2023 8(1), 1-13.
65. Korkmaz MD, Özyemişçi Taşkıran Ö. Erişkin skolyoz. Yılmaz HG, editör. *Skolyoz ve Konservatif Tedavisi*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.34-42. 62
66. Wong HK, Tan KJ. The natural history of adolescent idiopathic scoliosis. *Indian Journal of Orthopaedics*. 2010;44(1):9-13. doi: 10.4103/0019-5413.58601.
67. Shanmuganathan R, Sukumaran SVAK, Shetty AP. Etiology and natural history of adolescent idiopathic scoliosis: A review. *Indian Spine Journal*. 2020;3(2): 131-42. doi:10.4103/isj.isj_62_19.
68. Larson AN, Baky F, Ashraf A, Baghdadi YM, Treder V, Polly DW, Yaszemski MJ. Minimum 20-year health-related quality of life and surgical rates after the treatment of adolescent idiopathic scoliosis. *Spine Deformity*, 2019;7(3), 417–427. <https://doi.org/10.1016/j.jspd.2018.09.003>.
69. Negrini S, Donzelli S, Dulio M, Zaina F. Is the SRS-22 able to detect Quality of Life (QoL) changes during conservative treatments. *Stud Health Technol Inform*, 2012; 176: 433-6.
70. Prather AA, Janicki-Deverts D, Hall MH, Cohen S. Behaviorally assessed sleep and susceptibility to the common cold. *Sleep*, 2015; 38(9): 1353– 1359

71. Negrini S, Aulisa AG, Aulisa L, Circo AB, De Mauroy JC, Durmala J, Zaina F. 2011 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis*, 2012; 7(1): 1-35.
72. Aulisa AG, Guzzanti V, Perisano C, Marzetti E, Specchia A, Galli M, Aulisa, L. Determination of quality of life in adolescents with idiopathic scoliosis subjected to conservative treatment. *Scoliosis*. 2010; 5(1): 1-7.
73. Berdishevsky H, Lebel VA, Bettany-Saltikov J, Rigo M, Lebel A, Hennes A, Durmala J. Physiotherapy scoliosis-specific exercises—a comprehensive review of seven major schools. *Scoliosis and spinal disorders*, 2016;11(1), 1-52.
74. De Mauroy JC, Journe A, Gagaliano F, Lecante C, Barral F, Pourret S. The new Lyon ARTbrace versus the historical Lyon brace: a prospective case series of 148 consecutive scoliosis with short time results after 1 year compared with a historical retrospective case series of 100 consecutive scoliosis; SOSORT award 2015 winner. *Scoliosis*, 2015; 10(1): 1-16.
75. Moramarco K, Borysov M. Suppl-9, M2: A Modern Historical Perspective of Schroth Scoliosis Rehabilitation and Corrective Bracing Techniques for Idiopathic Scoliosis. *The open orthopaedics journal*, 2017; 11: 1452-1465.
76. Romano M, Negrini A, Parzini S, Tavernaro M, Zaina F, Donzelli S, Negrini S. SEAS (Scientific Exercises Approach to Scoliosis): a modern and effective evidence based approach to physiotherapeutic specific scoliosis exercises. *Scoliosis*, 2015; 10(3): 1-19.
77. Wnuk B, Stepanik M, Milewska-Mączka E, Huta M, Wolicka J, Karcz A, Durmała J. Assessment of the Reliability of the DoboMed Exercise Method Mastery Evaluation Scale in People with Adolescent Idiopathic Scoliosis. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*, 2023; 25(2): 73-81.
78. Maruyama T, Takeshita K, Kitagawa T. Side-shift exercise and hitch exercise. *Studies in health technology and informatics*, 2008;135: 246-249.
79. Białek M. Conservative treatment of idiopathic scoliosis according to FITS concept: presentation of the method and preliminary, short term radiological and clinical results based on SOSORT and SRS criteria. *Scoliosis*, 2011; 6(1): 1-19.
80. Kuyken W, Orley J, Power M, et al. The world health organization Quality of Life assessment (WHOQOL): Position paper from the world health organization. *Soc Sci Med* 1995; 41: 1403-9.

81. Danielsson AJ, Hasserijs R, Ohlin A, Nachemson AL. Body appearance and quality of life in adult patients with adolescent idiopathic scoliosis treated with a brace or under observation alone during adolescence. *Spine*, 2012; 37(9): 755-762.
82. Freidel K, Petermann F, Reichel D, Steiner A, Warschburger P, Weiss HR:Quality of Life in Women With Idiopathic Scoliosis. *Spine*. 2002;15;27(4):87-91.
83. Freidel K, Petermann F, Reichel D, Steiner A, Warschburger P, Weiss HR:Quality of Life in Women With Idiopathic Scoliosis. *Spine*. 2002;15;27(4):87-91.
84. Limbers CA, Baskin A, Cohen LA. Disordered Eating and Body Image Concerns in Young Adult Women With Scoliosis. *Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal Disorders*. 2023; 16: 1-6.
85. Tones M, Moss N, Polly Jr DW. A review of quality of life and psychosocial issues in scoliosis. *Spine*, 2006;31(26): 3027-3038.
86. Diarbakerli E, Grauers A, Danielsson A, Abbott A, Gerdhem P. Quality of life in males and females with idiopathic scoliosis. *Spine*, 2019; 44(6): 404-410.
87. Chang WP, Lin Y, Huang HL, Lu HF, Wang ST, Chi YC, Chen HY. Scoliosis and the subsequent risk of depression: a nationwide population-based cohort study in Taiwan. 2016; *Spine*, 41(3), 253-258.
88. An JK, Berman D, Schulz J. Back pain in adolescent idiopathic scoliosis: A comprehensive review. *Journal of Children's Orthopaedics*, 2023; 17(2): 126-140.
89. Kocaman H, Bek N, Kaya MH, Büyükturan B, Yetiş M, Büyükturan Ö. The effectiveness of two different exercise approaches in adolescent idiopathic scoliosis: A single-blind, randomized-controlled trial. *PLoS One*, 2021; 16(4): 1-15.
90. Sanders JO, Harrast JJ, Kuklo TR, Polly DW, Bridwell KH, Diab M, et al. The Spinal Appearance Questionnaire: results of reliability, validity, and responsiveness testing in patients with idiopathic scoliosis. *Spine*. 2007;32(24):2719-22.
91. Yapar A, Yapar D, Ergisi Y, Kaptan AY, Tokgoz MA, Senkoğlu A. Reliability and validity of the adapted Turkish version of the spinal appearance questionnaire. *Spine Deformity*. 2021; 9: 57-66.
92. Asher M, Lai SM, Burton D, Manna B. The reliability and concurrent validity of the scoliosis research society-22 patient questionnaire for idiopathic scoliosis. *Spine*. 2003; 28(1): 63-69.

93. Alanay A, Cil A, Berk H, Acaroglu RE, Yazici M, Akcali O, Surat A. Reliability and validity of adapted Turkish Version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire. *Spine*. 2005; 30(21): 2464-2468
94. Buysse D, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*. 1989; 28(2): 193-213.
95. Ağargün MY, Kara H, Anlar O. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1996; 7:107-11.
96. Page P, Frank CC, Lardner R. *Assessment and treatment of muscle imbalance: The Janda Approach*. Champaign, IL: Human Kinetics; 2010.
97. Alpar R. Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik. Ankara: Detay Yayıncılık, 2020.
98. Hayran M, Hayran M. Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik. Azim Matbaacılık. 2020; sf 311-324.
99. Negrini S, Donzelli S, Aulisa AG, Czaprowski D, Schreiber S, de Mauroy JC, Zaina F. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and spinal disorders*. 2018; 13(1), 1-48.
100. Kotwicki T, Durmała J, Czaprowski D, Głowacki M, Kołban M, Snela S, Kowalski IM. Conservative management of idiopathic scoliosis--guidelines based on SOSORT 2006 Consensus. *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja*. 2009; 11(5): 379-395.
101. Archer JE, Baird C, Gardner A, Rushton AB, Heneghan NR. Evaluating measures of quality of life in adult scoliosis: a systematic review and narrative synthesis. *Spine Deformity*, 2022; 10(5): 991-1002.
102. Fortin C, Feldman DE, Cheriet F, Labelle H. Validity of a quantitative clinical measurement tool of trunk posture in idiopathic scoliosis. *Spine*. 2010; 35(19): E988-E994.
103. Negrini A, Negrini MG, Donzelli S, Romano M, Zaina F, Negrini S. Scoliosis-Specific exercises can reduce the progression of severe curves in adult idiopathic scoliosis: a long-term cohort study. *Scoliosis*. 2015; 10(1): 1-7.

104. Rrecaj-Malaj S, Beqaj S, Krasniq V, Qorolli M, Tufekcievski A. Outcome of 24 weeks of combined schroth and pilates exercises on cobb angle, angle of trunk rotation, chest expansion, flexibility and quality of life in adolescents with idiopathic scoliosis. *Medical science monitor basic research*, 2020;26, e920449-1.
105. Weinstein SL, Dolan LA, Spratt KF, Peterson KK, Spoonamore MJ, Ponseti IV. Health and function of patients with untreated idiopathic scoliosis: a 50-year natural history study. *Jama*, 2003; 289(5): 559-567.
106. Th  roux J, Le May S, Hebert JJ, Labelle H. Back pain prevalence is associated with curve-type and severity in adolescents with idiopathic scoliosis. *Spine*, 2017; 42(15): 914-991.
107. G  r G, Ayhan C, Yakut Y. The effectiveness of core stabilization exercise in adolescent idiopathic scoliosis: A randomized controlled trial. *Prosthetics and orthotics international*, 2017;41(3): 303-310.
108. Romano M, Minozzi S, Bettany-Saltikov J, Zaina F, Chockalingam N, Kotwicki T, Negrini S. Exercises for adolescent idiopathic scoliosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012: (8).
109. Doĝan A, Yaĝcı G. İdiyopatik Skolyozlu Bireylerde Eĝri Şiddeti ve G  vde Asimetrisine G  re Saĝlıkla İlgili Yaşam Kalitesinin İncelenmesi: Prospektif Kesitsel  alıŝma. *Turkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 2023; 8(2).
110. Monticone M, Ambrosini E, Cazzaniga D, Rocca B, Ferrante S. Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis. Results of a randomised controlled trial. *European spine journal*. 2014; 23: 1204-1214
111. Kuru T, Yeldan İ, Dereli EE,   zdi  ler AR, Dikici F,   olak İ. Ad  lesan idiyopatik skolyozda     boyutlu Schroth egzersizlerinin etkinliĝi: randomize kontroll   bir klinik  alıŝma. *Klinik rehabilitasyon*. 2016;30(2):181  190.
112. Kwan KYH, Cheng AC, Koh HY, Chiu AY, Cheung KMC. Effectiveness of Schroth exercises during bracing in adolescent idiopathic scoliosis: results from a preliminary study  SOSORT Award 2017 Winner. *Scoliosis and spinal disorders*. 2017; 12: 1-7.
113. Anwer S, Alghadir A, Shaphe A, Anwar D, Effects of exercise on spinal deformities and quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *BioMed research international*, 2015.

114. Hawes MC, Weinstein SL. Health and function of patients with untreated idiopathic scoliosis-reply. JAMA. 2003;289(20):2644-5.
115. Schreiber S, Parent EC, Moez EK, Hedden DM, Hill D, Moreau MJ, et al. The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis—an assessor and statistician blinded randomized controlled trial: “SOSORT 2015 Award Winner”. *Scoliosis*. 2015;10(1):1-12.



Ek 1. Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.05.2022-126435



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Sayı :
Konu :

DAĞITIM YERLERİNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Yosmaoğlu'nun danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Tuğçe Taşkaya Memil'in sorumluluğunda yürütülecek olan KA22/160 nolu "Skolyoza özgü egzersizlerin skolyoz şiddeti, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 30/03/2022 tarih ve 22/64 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayınlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Ek 1. Etik Kurul Onayı (devamı)



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI

Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Prof. Dr. Hayri Baran Yosmaoğlu tarafından yürütülecek olan KA22/160 nolu "Skolyoza özgü egzersizlerin skolyoz şiddeti, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve beden algısı üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

Ek 2. Bilimsel Araştırmalar İçin Bilgilendirilmiş Olur Formu



1993

BAşKENT ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ARAşTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSSEL ARAşTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİş GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllölük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağıık halinizin sağıılanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz taktirde formu imzalayınız.

1. ARAşTIRMANIN ADI

Skolyoza Özgü Egzersizlerin Skolyoz şiddeti, Uyku Kalitesi, Yaşam Kalitesi ve Beden Algısı Üzerine Etkisi

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörölen gönüllö sayısı 33'dür.

3. ARAşTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Hastalar haftada 2 gün olmak üzere toplamda 24 seans (3 ay) boyunca 1 saatlik egzersiz programı uygulanacaktır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Egzersiz programında amaç sırtta oluşan kamburluğu, belde oluşan çukurluğu ve omurga eğriliğini azaltıp azaltmadığını araştırmak.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

1. 18- 45 yaş arasındaki bireyler,
2. İdiyopatik skolyoz (nedeni bilinmeyen skolyoz) tanısı olan bireyler,
3. Cobb açısı 10°-40° (skolyoz derecesini ölçen açı) arasında olan,
4. Araştırmaya katılmayı kabul eden bireyler araştırma kapsamına alınacaktır.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

1. Araştırmanın öncesinde omurga eğriliği değerlendirilecek. İlaç,iğne gibi uygulamalar söz konusu değildir. Ön test olarak sosyo-demografik ve tıbbi bilgileri içeren bilgi formu, uyku ölçeği, yaşam kalitesi ve beden algısı ölçeği uygulanacaktır.
2. Araştırma sizin için haftada 2 gün olmak üzere toplamda 24 seans (3 ay) boyunca 1 saatlik egzersiz programı şeklinde uygulanacaktır.
3. Üç ay sonunda hastanın değerlendirilmesi tekrarlanacak ve son test olarak yine uyku ölçeği, yaşam kalitesi ve beden algısı ölçeği hastalara doldurulacaktır.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.

1. Uygulama süresi boyunca önerilen tedavi dışında herhangi bir egzersiz tedavisi uygulanmamalıdır.
2. Çalışma sırasında gebe kalırsanız fizyoterapistle bilgilendirmelisiniz.
3. Araştırma sırasında sizi rahatsız eden herhangi bir tıbbi durumu sorumlu araştırmacıya bildirmelisiniz.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Bu araştırmada skolyozlu bireylerin uygulanan egzersiz tedavisi sayesinde eğrilikte azalma skolyozlu bireylerin semptomlarında azalma, yaşam kalitesi ve uyku kalitesinde artış, beden algılarında olumlu yönde iyileşme olup olmayacağını ortaya çıkarmaktır.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Beklenen olası risk yoktur.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle bir zarar görmeniz söz konusu olursa, tedavi için gereken masraflar Başkent Üniversitesi tarafından karşılanacaktır.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili fizyoterapistle ulaşabilirsiniz.

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Hastalığınızın gerektirdiği tetkiklere ilave olarak yapılacak her türlü tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma giderleri size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kuruma ödetilmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Başkent Üniversitesi

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

16. ARAşTIRMA DIşI BIRAKILMA KOşULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle fizyoterapist sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır. Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAşTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIőINDAKİ DİğER TEDAVİLER

Uygulanacak egzersiz dışında başka bir tedavi programı uygulanmayacaktır. İnvaziv bir yöntem değildir.

18. ARAşTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAőILMASI VE ARAşTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Fzt.Tuğçe Taşkaya Memili tarafından Skolyoterapi Skolyoz Okulu Merkezinde araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğimi anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmak konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZA
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VASİ (Varsa)		İMZA
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

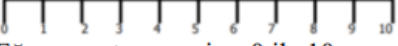
ARAŞTIRMACI		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVi</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

ONAM ALMA İŐİNE BAŐINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŐ GÖREVLİSİ		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVi</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

Ek 3. Kişisel Bilgi Formu

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

Hasta kodu:																						
1. Yaş:	2. Eğitim durumu:																					
3. Meslek:	4. Medeni durum:																					
5. Boy: Kilo: Bki:	6. Kronik hastalıkları: Geçirdiği ameliyatlar:																					
7. SEMPTOMLAR  Eğer semptom var ise; 0 ile 10 arasında puanlama yapılacaktır. 0 puan= hiç yok, 10 puan= en şiddetli/ çok sık <table><thead><tr><th></th><th>VAR</th><th>YOK</th></tr></thead><tbody><tr><td>Bel ağrısı:</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sırt ağrısı</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bacaklarda uyuşma</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kramp</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Yorgunluk</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Hareket kısıtlılığı</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>		VAR	YOK	Bel ağrısı:			Sırt ağrısı			Bacaklarda uyuşma			Kramp			Yorgunluk			Hareket kısıtlılığı			8. Gövde Rotasyon Derecesi
	VAR	YOK																				
Bel ağrısı:																						
Sırt ağrısı																						
Bacaklarda uyuşma																						
Kramp																						
Yorgunluk																						
Hareket kısıtlılığı																						

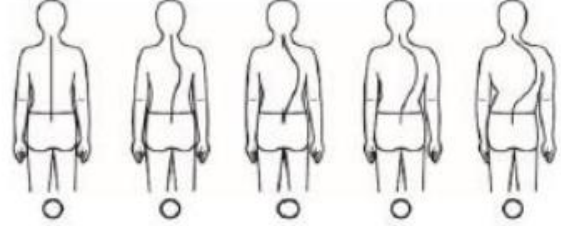
Ek 4. Skolyoz Dış Görünüş Anketi [Scoliosis Appearance Questionnaire (SAQ)]

SKOLYOZ DIŞ GÖRÜNÜŞ ANKETİ

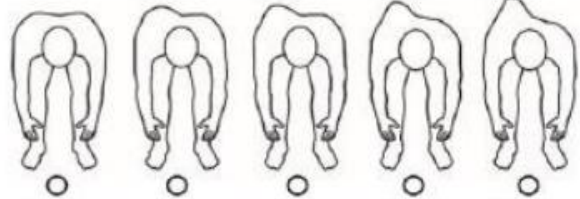
Lütfen omurga görünüşlerini tanımlayan aşağıdaki resimlere dikkatlice bakınız. Kendinizinkine en çok benzeyen resmin altındaki yuvarlağı işaretleyiniz.

HASTANIN VÜCUT ŞEKLİNİ DEĞERLENDİRMESİ

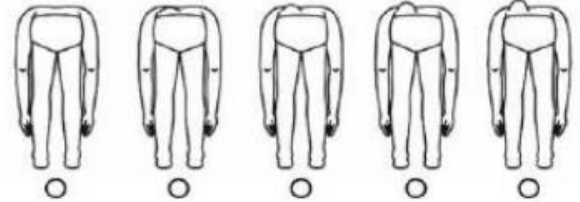
1. Vücut eğriliği (Yalnızca birini işaretleyiniz)



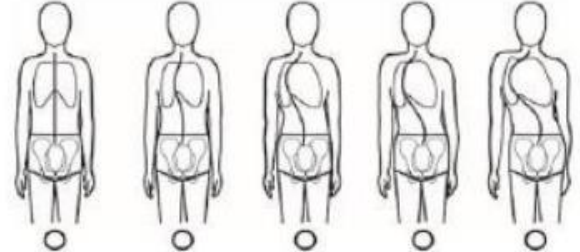
2. Kaburga çıkıntısı (tümsek) (Yalnızca birini işaretleyiniz)



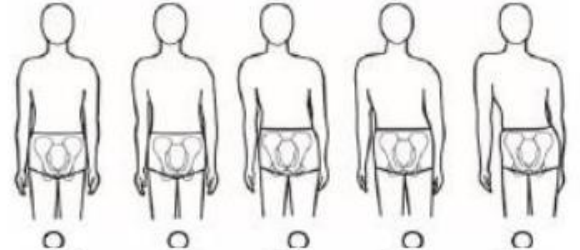
3. Bel çıkıntısı (tümsek) (Yalnızca birini işaretleyiniz).



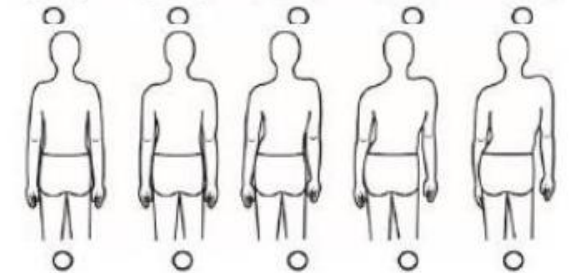
4. Baş, göğüs kafesi, kalçalar (Yalnızca birini işaretleyiniz)



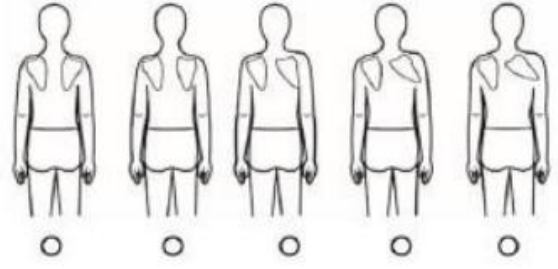
5. Başın kalçalar üzerindeki pozisyonu (Yalnızca birini işaretleyiniz)



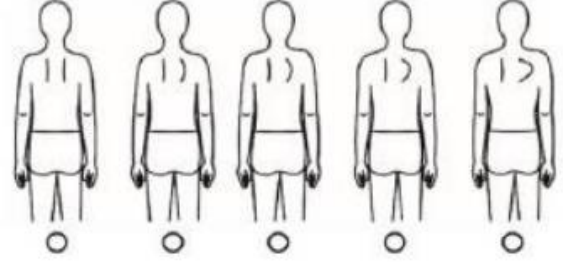
6. Omuz seviyesi (Yalnızca birini işaretleyiniz)



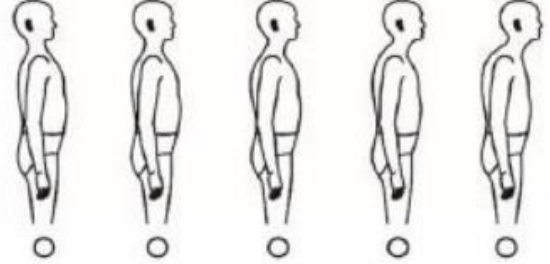
7. K rek kemiği rotasyonu (Yalnızca birini işaretleyiniz)



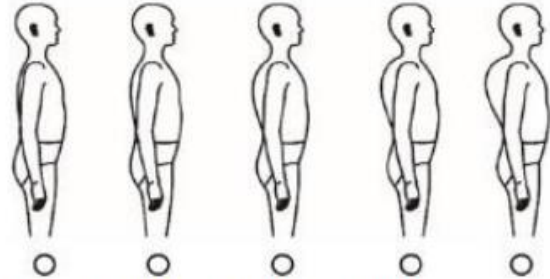
8. Omuz açısı (Yalnızca birini işaretleyiniz)



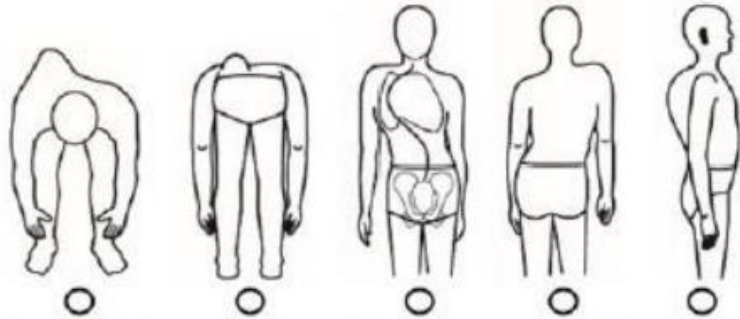
9. Baş pozisyonu (Yalnızca birini işaretleyiniz)



10. Omurga çıkıntısı (tümsek) (Yalnızca birini işaretleyiniz)



11. Lütfen aşağıdaki 5 şekil kategorisi içerisinden sizi en çok rahatsız edeni işaretleyiniz.



Kaburga ıkıntısı

Yan taraf tümseği

Baş Göğüs

Omuz seviyesi

Omurga tümseği

(şişlik/yumru)

(şişlik/yumru)

Kalçalar

(şişlik/yumru)

Aşağıdaki ifadelerin size ne kadar uyduğunu söyleyiniz?

Doğru
Değil

Çok Az
Doğru

Kısmen
Doğru

Oldukça
Doğru

Çok
Doğru

12	Daha düz olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
13	Daha eşit seviyede omuzlara sahip olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
14	Daha eşit seviyede kalçalara sahip olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
15	Daha düz bir bele sahip olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
16	Önde daha düz kaburgalara sahip olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
17	Arkada(sırtta) daha düz kaburgalara sahip olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
18	Daha eşit bacak uzunluğuna sahip olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
19	Daha aynı seviyede duran meme başlarına sahip olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
20	Önde daha düz göğüs kafesine sahip olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
21	Arkada daha düz göğüs kafesine sahip olmak isterim	☐	☐	☐	☐	☐
22	Kıyafetler içinde daha iyi görünmek isterim	☐	☐	☐	☐	☐
23	Mayo içinde daha iyi görünmek isterim	☐	☐	☐	☐	☐
24	Kolsuz kıyafetler içinde daha iyi görünmek isterim	☐	☐	☐	☐	☐
25	Yara izimin farkındayım (Bu soruyu skolyoz ameliyatı geçirdiyseniz cevaplayın)	☐	☐	☐	☐	☐
26	Daha çekici görünmek isterim	☐	☐	☐	☐	☐
27	Vücudumda beni sırt şeklimden daha fazla rahatsız eden başka şeyler var	☐	☐	☐	☐	☐
28	Boyum beni sırt şeklimden daha fazla rahatsız ediyor	☐	☐	☐	☐	☐
29	Kilom beni sırt şeklimden daha fazla rahatsız ediyor	☐	☐	☐	☐	☐
30	Yüzümün görünüşü beni sırt şeklimden daha fazla rahatsız ediyor	☐	☐	☐	☐	☐

31. 12-30. sorulardan hangisi sizin için en önemlidir?

32. Kendi görünüşünüzü nasıl derecelendirirsiniz?

Çok kötü Kötü Orta İyi Çok İyi

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

33.Vücudunuzun şekliyle ilgili en çok neyi değiştirmek isterdiniz ve neden?

Ek 5. Scoliosis Research Society-22 Anketi (SRS-22)

1 . Aşağıdaki cevaplardan hangisi geçtiğimiz 6 ay süresince sizin yaşadığınız ağrıyı en iyi şekilde tarif eder ?

Hiç
Hafif
Orta
Orta-Şiddetli
Şiddetli

2 . Aşağıdaki cevaplardan hangisi geçtiğimiz 1 ay süresince sizin yaşadığınız ağrıyı en iyi şekilde tarif eder ?

Hiç
Hafif
Orta
Orta-Şiddetli
Şiddetli

3 . Son 6 ay boyunca çok sinirli bir kişi miydiniz ?

Hiçbir zaman
Çok nadir
Bazen
Çoğu zaman
Her zaman

4 . Eğer hayatınızın geri kalanını sırtınızın şu andaki şekli ile geçirecek olsanız, bu konudakendinizi nasıl hissederdiniz?

Çok mutlu
Mutlu
Ne mutlu ne de mutsuz
Mutsuz
Çok mutsuz

5 . Şu anda ne kadar hareket edebiliyorsunuz ?

Yatağa/ Tekerlekli sandalyeye bağlı olarak
Tek başıma hareket edemiyorum
Hafif işler, ev işleri yapabiliyorum
Orta ağırlıkta işler ve yürüyüş, bisiklet süme gibi hafif sporlar yapabiliyorum
Hiçbir kısıtlama olmaksızın her hareketi yapabiliyorum

6 . Kıyafetinizin içinde kendinizin nasıl görüldüğünü düşünüyorsunuz ?

Çok güzel
Güzel
Orta güzellikte
Kötü
Çok kötü

7 . Son 6 ay içerisinde hiçbirşeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk oldu mu ?

Çok sık
Sık
Arada sırada
Çok ender
Hiçbir zaman

8 . İstirahat sırasında bel veya sırt ağrınız oluyor mu ?

Çok sık
Sık
Arada sırada
Çok ender
Hiçbir zaman

9 . Şu anda iş ya da okulda ne kadar hareket edebildiğinizi düşünüyorsunuz ?

%100 normal hareket ediyorum
%75 normal hareket ediyorum
%50 normal hareket ediyorum
%25 normal hareket ediyorum
%0 normal hareket ediyorum

10 . Aşağıdaki cevaplardan hangisi gövdenizin görünüşünü en iyi şekilde tarif eder ?

Çok güzel
Güzel
Orta güzellikte
Kötü
Çok kötü

11 . Aşağıdakilerden hangisi beliniz veya sırtınız için kullandığınız ilaçları en iyi şekilde tarif eder ?

Hiç ilaç kullanmıyorum
Uyuşturucu özelliği olmayan ağrı kesicileri haftada bir veya daha az kullanıyorum. (Örn:Aspirin, Novalgin,Parol, Voltaren, Apranax, Naprosyn, Viox)

Uyuşturucu özelliği olmayan ağrı kesicileri günlük kullanıyorum.
Uyuşturucu özelliği olan ağrı kesicileri haftada bir veya daha az kullanıyorum. (Örn:Morfin, Dolantin)
Uyuşturucu özelliği olan ağrı kesicileri günlük olarak kullanıyorum.

12 . Beliniz veya sırtınızdaki problem ev içinde yaptığınız işlere engel oluyor mu ?

Hiçbir zaman
Çok ender
Arada sırada
Nadiren
Çoğu zaman

13 Son 6 ay boyunca kendinizi ne kadar süre sakin ve huzurlu hissettiniz ?

Her zaman
Çoğu zaman
Bazen
Çok ender
Hiçbir zaman

14 . Beliniz veya sırtınızın durumunun başka insanlarla olan ilişkilerinizi etkilediğini düşünüyor musunuz?

Etkilemiyor
Biraz etkiliyor
Orta derecede etkiliyor
Sıklıkla etkiliyor
Çok fazla etkiliyor

15. Beliniz veya sırtınızdaki problem ailenizin ekonomik sıkıntılar çekmesine neden oluyor mu ?

Bu problem ailemin ekonomik sıkıntılar çekmesine :
Çok fazla neden oluyor
Sıklıkla neden oluyor
Orta derecede etkiliyor
Biraz etkiliyor
Hiç etkilemiyor

16 . Son 6 ay içerisinde kendinizi hiç mutsuz ve kederli hissettiniz mi ?

Hiçbir zaman
Çok ender
Arada sırada
Sık sık
Çok sık

17 . Son 3 ay içinde işten/ okuldan hiç sırt/ bel ağrısı nedeniyle izin aldınız mı ? Eğer aldıysanız kaç gün ?

0 gün aldım (hiç almadım)
1 gün aldım
2 gün aldım
3 gün aldım

18 . Beliniz veya sırtınızın durumu, arkadaşlarınız ya da ailenizle dışarı çıkmanızı kısıtlıyor mu ?

Hiçbir zaman
Çok ender
Arada sırada
Sık sık
Çok sık

19 . Beliniz veya sırtınızın şu anki haliyle kendinizi çekici buluyor musunuz ?

Evet, kendimi çok çekici buluyorum
Evet, kendimi oldukça çekici buluyorum
Ne çekici ne değilim
Hayır, pek fazla değilim
Hayır, kendimi hiç çekici bulmuyorum

20 . Son 6 ay içinde mutlu bir insan mıydınız ?

Hiçbir zaman
Çok ender
Bazen
Çoğu zaman
Her zaman

21 . Bel veya sırt ağrınıza uygulanan tedavinin sonucundan tatmin oldunuz mu ?

Çok memnun kaldım
Memnun kaldım
Ne memnunum, ne de değilim
Biraz hayal kırıklığı oldu
Tamamen hayal kırıklığı oldu

22 . Şu anki değerlendirmeniz sonucunda, aynı hastalık için size yine aynı tedavi önerilseydi kabul eder miydiniz ?

Kesinlikle evet
Muhtemelen evet
Emin değilim
Muhtemelen etmezdim
Kesinlikle etmezdim

Bu anketi sabırla tamamladığınız için teşekkür ederiz.

Ek 6. Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKi)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.

Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten çok
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	☐	☐	☐	☐
b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyanınız	☐	☐	☐	☐
c	Tuvalete gittiniz	☐	☐	☐	☐
d	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	☐	☐	☐	☐
e	Aşırı derecede üşüdünüz	☐	☐	☐	☐
f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	☐	☐	☐	☐
g	Kötü rüyalar gördünüz	☐	☐	☐	☐
h	Ağrı duyduunuz	☐	☐	☐	☐
i	Diğer nedenler	☐	☐	☐	☐
j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	☐	☐	☐	☐

- Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.
☐ Çok iyi ☐ Oldukça iyi ☐ Oldukça kötü ☐ Çok kötü
- Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkta (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?
☐ Hiç ☐ Haftada 1'den az ☐ Haftada 1 - 2 kez ☐ Haftada 3'ten çok
- Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?
☐ Hiç ☐ Haftada 1'den az ☐ Haftada 1 - 2 kez ☐ Haftada 3'ten çok
- Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?
☐ Hiç problem oluşturmadı ☐ Bir dereceye kadar problem oluşturdu
☐ Yalnızca çok az bir problem oluşturdu ☐ Çok büyük bir problem oluşturdu
- Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?
☐ Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok ☐ Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
☐ Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var ☐ Partner aynı yatakta
- Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkta yaşadığınızı sorun.

	Haftada →	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten çok
a	Gürültülü horlama	☐	☐	☐	☐
b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	☐	☐	☐	☐
c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	☐	☐	☐	☐
d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	☐	☐	☐	☐
e	Diğer huzursuzluklarınız:	☐	☐	☐	☐

Ek 7. Skolyoz Dış Görünüş Anketi İzin Yazısı

Ek 8. Scoliosis Research Society-22 Anketi İzin Yazısı

Ben Tuğçe Taşkaya Memili, Başkent Üniversitesi- Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans öğrencisiyim. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yapmış olduğunuz “Scoliosis Research Society-22 anketi (SRS-22)”ni izniniz olursa “Skolyoza Özgü Skolyoterapi Egzersizlerinin Skolyoz Şiddeti, Uyku Kalitesi, Yaşam Kalitesi ve Beden Algısı Üzerine Etkisi” konulu tez çalışmamda kullanmak istiyorum.

İyi çalışmalar dilerim.

Saygılarımla.

Ek 9. Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği İzin Yazısı



Mehmet Yücel AĞARGÜN

Alıcı: ben

27 Kas 2023 20:21 (10 gün önce)



Merhaba,
Ölçeği çalışmanızda kullanabilirsiniz.
Selamlar.

Gönderen: Tuğçe Taşkaya <tugetaskaya@gmail.com>

Gönderildi: 23 Kasım 2023 Perşembe 08:00

Kime: Mehmet Yücel AĞARGÜN <myagargun@medipol.edu.tr>

Konu: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi Ölçek İzni

Sayın Hocam,

Ben Tuğçe Taşkaya, Başkent Üniversitesi-Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans öğrencisiyim. Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışmasını yapmış olduğunuz "Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi"ni İzniniz olursa "Skolyoza Özgü Skolyoterapi Egzersizlerinin Skolyoz Şiddeti, Uyku Kalitesi, Yaşam Kalitesi ve Beden Algısı Üzerine Etkisi" konulu tez çalışmamda kullanmak istiyorum.

İyi çalışmalar dilerim.

Saygılarımla.

...

[İleti kısaltıldı] [Tüm iletiyi görüntüle](#)



Ek 10. İntihal Raporu

SKOLYOZA ÖZGÜ EGZERSİZLERİN SKOLYOZ ŞİDDETİ, UYKU KALİTESİ VE BEDEN ALGISI ÜZERİNE ETKİSİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 14	% 14	% 2	% 6
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%3
2	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%2
3	openaccess.maltepe.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
4	acikerisim.uludag.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
5	toad.halileksi.net İnternet Kaynağı	%1
6	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
7	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	<%1
8	www.turkprot.org İnternet Kaynağı	<%1
9	www.turkiyeklinikleri.com İnternet Kaynağı	<%1