



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**UZUN COVID-19 DÖNEMİNDE 18-26 YAŞ ARASI ÜNİVERSİTE
ÖĞRENCİLERİNDE YAPILANDIRILMIŞ EGZERSİZ
PROGRAMININ KAS-EKLEM AĞRISI, DEPRESYON,
YORGUNLUK VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

SELİM ÖZDEN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Dr.Öğr.Üye. Miray BUDAK

İSTANBUL-2022

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Tez Sahibi : Selim ÖZDEN
Tez Başlığı : Uzun Covid-19 Döneminde 18-26 Yaş Arası Üniversite Öğrencilerinde Yapılandırılmış Egzersiz Programının Kas Eklem Ağrısı, Depresyon, Yorgunluk, Yaşam Kalitesine Etkisi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 30.06.2022

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

<u>Danışman</u>	<u>Kurumu</u>	<u>İmza</u>
Dr.Öğr.Üyesi Miray BUDAK	İstanbul Medipol Üniversitesi	
<u>Sınav Jüri Üyeleri</u>		
Dr.Öğr.Üye. Farzin HAJEBRAHIMI	İstanbul Medipol Üniversitesi	
Dr.Öğr.Üyesi Gönül E.GÜLÇELİK	İstanbul Gedik Üniversitesi	

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Bu çalışmanın kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanması ve yazımı sürecinin bütün aşamalarında etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bilgileri etik ve akademik kurallar içerisinde elde ettiğimi ve bu tez çalışmasında hiçbir patent ve telif hakkını ihlal etmediğimi beyan ederim.

Selim Özden



İTHAF

Covid-19 salgını süresince durmaksızın çalışan sağlık çalışanlarına ve her zaman yanımda olup desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen aileme ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Değerli ve kıymetli bilgilerini her zaman benimle paylaşan, yaşadığım zor süreçte beni destekleyen, çalışmamın başından sonuna kadar hoşgörü ve sabırla bana rehberlik eden tez çalışmamın planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esirgemeyen, değerli tez danışmanım Dr.Öğr.Üye. Miray BUDAK'a

Lisans eğitim boyunca her zaman yardım ve desteğini esirgemeyen, fikir ve çalışmalarıyla mesleki yaşamımıza ışık olan, vizyonumuzu genişleten, öğrencisi olmaktan hep gurur ve onur duyacağım, anabilim dalı başkanımız çok kıymetli hocam Prof. Dr. Z. Candan ALGUN' a

Lisans, yüksek lisans ve mesleki eğitimim boyunca emeği geçen tüm hocalarıma,

Tez için hasta popülasyonu sağlamama yardımcı olan Fzt Ebru SEVER'e ve Fzt Saadet TURHAN'a

Tezimin her aşamasında yanımda olan, her zaman bana olan güvenlerini ve desteklerini hissettiğim sevgili Fzt Buse Berna ERSOY, Fzt Bilgesu ALTINER, Fzt Begüm AKAR'a

Her zaman yanımda olan, benim için her türlü fedakarlığı yapan ve her zaman doğruya ve güzele ulaşmamda en büyük payı olan canım aileme,

Sonsuz minnet, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI.....	ii
İTHAF	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
KISALTMALAR LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
RESİMLER LİSESİ.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xii
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER.....	7
4.1. Coronavirus Hastalığı Tanımı.....	7
4.2. Uzun Coronavirus Hastalığı.....	8
4.3. Covid-19 Epidemiyolojisi	8
4.4. Covid-19 Prevalansı	9
4.5. Uzun Covid19 Risk faktörleri	9
4.6. Covid-19'un Bulaşması	10
4.7. Covid-19 Semptomları	11
4.8. Uzun Covid-19 Semptomları	12
4.9. Teşhis Prosedürleri.....	13
4.10. Tedavi seçenekleri.....	13
4.10.1. Uzun Covid-19 ve egzersiz	14
4.10.2. Egzersiz tipleri.....	15
5. MATERYAL ve METOT	17
5.1. Amaç	17
5.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	17
5.3. Çalışmanın Süresi.....	17

5.4. Çalışmanın Katılımcıları	17
5.5. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:.....	18
5.6. Çalışmadan hariç tutulma kriterleri:.....	18
5.7. Örneklem Büyüklüğü	18
5.8. Çalışma Dizaynı	18
5.9. Değerlendirme Parametreleri.....	20
5.9.1. FACIT Yorgunluk Ölçeği	20
5.9.2. Beck Depresyon Ölçeği.....	20
5.9.3. Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu Türkçe Versiyonu (WHOQOL-BREF-TR).....	21
5.9.4. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu	21
5.9.5. Modifiye Borg Skalası	22
5.10. Uygulama Protokolleri	22
5.10.1. Egzersiz Programı Protokolü.....	22
5.10.2. Egzersiz Programı:	23
5.11. Analiz	49
5.11.1. İstatistiksel Analiz	49
6. BULGULAR	50
6.1. Demografik Veri Bulguları	50
6.2. Uygulama Öncesi ve Sonrasında Grup İçi Veri Bulguları.....	51
6.2.2. Kontrol Grubu Zaman Bağlı Grup İçi Verilerin KarşılaştırmaBulguları	54
6.3. Gruplar Arası Veri Bulguları.....	57
7. TARTIŞMA	62
7.1. Çalışmanın güçlü yanları.....	67
7.2. Çalışmanın Limitasyonları	68
8. SONUÇ	69
9. KAYNAKLAR	70
10. EKLER	81
EK 1: Sosyodemografik Veri Toplama Formu	81
EK 2: FACIT Yorgunluk Ölçeği.....	82
EK3: BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ.....	83
EK-4: Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kısa formu (WHOQOL-	

BREF-TR).....	88
EK:5 McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu.....	91
EK-6: Gönüllü Bilgilendirme Onay Formu	93
11. ETİK KURUL ONAYI.....	95
12. ÖZGEÇMİŞ.....	98



KISALTMALAR LİSTESİ

ARDS: Akut solunum sıkıntısı sendromu

ATP: Adenosin trifosfat

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EC: Epitel Hücre

EUA: Acil Kullanım İzni

FDA: Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi

MBS: Modifiye Borg Sklası

NICE: Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü

RehabNeS: Rehabilitasyon-İhtiyaç-Anketi

RT-PCR: Gerçek zamanlı ters transkripsiyon-polimeraz zincir reaksiyonu

SF-36: Kısa Form 36 Sağlık Anketi

VOC: Endişe verici varyantlar

WHOQOL-BREF-TR: Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu
Türkçe Versiyonu

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 5.5.1. Çalışma Dizaynı.....	19
Şekil 6.3.1. FACIT Yorgunluk Ölçeği Zaman*Grup etkileşimi	60
Şekil 6.3.2. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu Zaman*Grup etkileşimi.....	61



RESİMLER LİSESİ

Resim 5.10.1. Hafif tempoda olduğu yerde koşma	25
Resim 5.10.2.1. Omuzlar ile daire çizme	26
Resim 5.10.2.2. Omuzlar ile daire çizme	27
Resim 5.10.2.3. Omuzlar ile daire çizme	28
Resim 5.10.3. Dizleri karna çekme	29
Resim.5.10.4. Lumbal ekstansör Germe	30
Resim.5.10.5. Çocuk Pozisyonu	31
Resim.5.9.6.1 Pectoral Germe	32
Resim.5.10.6.2 Pectoral Germe	33
Resim.5.10.7. Quadriceps Germe	34
Resim.5.10.8. Sırt üstü pozisyonda Posterior pelvik tilt	35
Resim.5.10.9. Köprü Kurma Egzersizi	36
Resim.5.10.10.1. Eller Göğüste Çaprazlanarak yarım mekik egzersizi	37
Resim.5.10.10.2. Eller Göğüste Çaprazlanarak yarım mekik egzersizi	38
Resim.5.10.11.1. Yüzüstü ters T pozisyonda eller önde kolların ve üst gövdenin kaldırılması	39
Resim.5.10.11.2. Yüzüstü ters T pozisyonda eller önde kolların ve üst gövdenin kaldırılması	40
Resim.5.10.12.1. Kedi Deve egzersizi	41
Resim.5.10.12.2. Kedi Deve egzersizi	42
Resim.5.10.13.1. Solunum Egzersizleri	43
Resim.5.10.13.2. Solunum Egzersizleri	44

Resim.5.10.14. Köprü Kurma Egzersizi esnasında bacakları sırayla ile uzatma... ..	45
Resim.5.10.15.1. Eller göğüste çaprazlanarak tam mekik... ..	46
Resim.5.10.15.2. Eller göğüste çaprazlanarak tam mekik... ..	47
Resim.5.10.16. Kedi deve egzersizi devamında emekleme pozisyonunda kolları vebacakları çapraz uzatma	48



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 5.8.1. Egzersiz Programı... ..	24
Tablo 6.1.1. Grupların Demografik Özellikleri... ..	50
Tablo 6.2.1.1. Egzersiz Grubu zamana bağlı grup içi karşılaştırma bulguları... ..	52
Tablo 6.2.2.1. Kontrol Grubu zamana bağlı grup içi karşılaştırma bulguları	55
Tablo 6.3.1. Gruplar Arası Verilerin Karşılaştırılması... ..	58



1. ÖZET

UZUN COVID-19 DÖNEMİNDE 18-26 YAŞ ARASI ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE YAPILANDIRILMIŞ EGZERSİZ PROGRAMININ KAS-EKLEM AĞRISI, DEPRESYON, YORGUNLUK VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

Uzun Covid-19, olası veya doğrulanmış SARS-CoV-2 enfeksiyonu öyküsü olan, genellikle COVID-19'un başlangıcından 3 ay sonra, semptomları en az 2 ay süren ve alternatif bir tanı ile açıklanamayan kişilerde ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, uzun COVID-19 döneminde olan 18-26 yaş arası üniversite öğrencilerinde yapılandırılmış egzersiz programının kas-eklem ağrısı, yorgunluk düzeyi, depresyon ve yaşam kalitesine etkisini incelemektir. Çalışmaya 18-26 yaş aralığında "Uzun Covid-19" tanısını karşılayan 40 katılımcı dahil edildi. Katılımcılar Egzersiz Grubu (n=20) ve Kontrol Grubu (n=20) olarak ikiye ayrıldı. Egzersiz grubundaki bireylere 4 haftalık yapılandırılmış bir egzersiz programı (Core egzersizleri- Postür egzersizleri- Solunum egzersizi) 2 seviyeli olarak uygulandı ve aynı egzersizleri ev ortamında yapmaları için görseller ile desteklendi. Kontrol grubundaki katılımcılara herhangi bir uygulama yapılmadı. Katılımcılar kas-eklem ağrısı için McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu (MPQ-SF) ile, yorgunluk düzeyi için FACIT Yorgunluk Ölçeği ile, depresyon için Beck Depresyon Ölçeği ile ve yaşam kalitesi için WHOQOL Bref-TR ile uygulama öncesi ve sonrasında değerlendirildi. Egzersiz Grubu zaman bağımlı verilerinde FACIT Yorgunluk Ölçeği'nde ve MPQ-SF'te istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubu zaman bağımlı verilerinde anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Zaman*Grup etkileşiminde FACIT ve MPQ-SF'te Egzersiz Grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Sonuç olarak, 4 haftalık yapılandırılmış egzersiz programı Uzun Covid-19 dönemindeki bireylerde yorgunluğu ve kas-eklem ağrısını azaltmak amacıyla terapötik bir araç olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Kas-Eklem Ağrısı, Uzun Covid-19, Yapılandırılmış Egzersiz, Yorgunluk

2. ABSTRACT

THE EFFECT OF STRUCTURED EXERCISE PROGRAM ON MUSCLE-JOINT PAIN, DEPRESSION, FAILURE AND QUALITY OF LIFE IN UNIVERSITY STUDENTS AGED 18-26 IN THE LONG COVID-19 PERIOD

Covid-19 occurs in persons with a long history of probable or confirmed SARS-CoV-2 infection, usually 3 months after the onset of COVID-19, whose symptoms persist for at least 2 months and cannot be explained by an alternative diagnosis. The aim of this study was to examine the effects of structured exercise programs on muscle-joint pain, fatigue level, depression and quality of life in university students aged 18-26 who are in the long COVID-19 period. Forty participants who met the definition of "Long Covid-19" between the ages of 18-26 were included in the study. Participants were divided into Exercise Group (n=20) and Control Group (n=20). A 4-week structured exercise program (Core exercises-posture exercises-Breathing exercise) was applied to the individuals in the exercise group at 2 levels and was supported with visuals so that they could do the same exercises at home. No application was made to the participants in the control group. Participants were evaluated with McGill Pain Questionnaire-Short Form (MPQ-SF) for muscle-joint pain, with FACIT Fatigue Scale for level of fatigue, Beck Depression Scale for depression, and WHOQOL Bref-TR for quality of life before and after administration. A statistically significant difference was found in the FACIT Fatigue Scale and MPQ-SF in the time-dependent data of the Exercise Group ($p < 0.05$). There was no significant difference in the time dependent data of the control group ($p > 0.05$). A statistically significant difference was found in favor of the Exercise Group in FACIT and MPQ-SF in the Time*Group interaction ($p < 0.05$). In conclusion, a 4-week structured exercise program can be used as a therapeutic tool to reduce fatigue and muscle-joint pain in individuals in the long Covid-19 period.

Keywords: Fatigue, Long Covid-19, Muscle-Joint Pain, Structured Exercise

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Şiddetli akut solunum sendromu Coronavirus 2'nin (SARS-CoV-2) sebep olduğu oldukça bulaşıcı olan Coronavirus Hastalığı 2019 (Covid-19), 1918 grip salgını döneminden bu yana en önemli küresel sağlık krizi olarak karşımıza çıkmıştır (1). Covid-19 hastalığının ilk vakaları Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde görülüp dünya çapında hızla yayılmıştır. Daha sonrasında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 11 Mart 2020'de hastalığını küresel bir salgın olarak ilan etmiştir. (1,3) Covid-19 genel olarak solunum problemleri ile kendini göstermektedir. Hastalığa yakalanan bireyler arasında bazıları hiçbir semptom göstermezken, bazıları hafif ile orta şiddette mevsimsel gribe benzer semptomlar göstermektedir. Azınlık bir grup ise, çok daha şiddetli semptomlar göstermekte ve hastanede yatarak tedavi gereksinimleri olmaktadır. Ateş, baş ağrısı, yorgunluk ve kuru öksürük Covid-19 semptomları arasında sayılmaktadır. Sekonder olarak ise kalp hasarı, akut böbrek hasarı, karaciğer fonksiyon bozukluğu ve akut solunum sıkıntısı gibi birçok organ harabiyeti görülebilmektedir (4).

DSÖ, Covid-19 sonrası durum için "Uzun Covid-19" başlığıyla "Covid-19 sonrası durum, olası veya doğrulanmış SARS-CoV-2 enfeksiyonu öyküsü olan, genellikle Covid-19'un başlangıcından 3 ay sonra, semptomları en az 2 ay süren ve alternatif bir tanı ile açıklanamayan kişilerde ortaya çıkar. Yaygın semptomlar (yorgunluk, nefes darlığı, bilişsel işlev bozukluğu) ve diğerlerini içerir ve genellikle günlük işleyişi etkiler. Semptomlar, akut bir Covid-19 epizodundan ilk iyileşmeyi takiben yeni başlayabilir veya ilk hastalıktan devam edebilir. Semptomlar ayrıca zamanla dalgalanma veya nüksetme gösterebilir" tanımını yapmıştır (6). Covid-19'un kas-iskelet sistemi için kısa ve uzun vadeli sonuçları tartışılmaktadır (7-11). Hastalarda tanı sonrası 6 ay takip sonucu en sık bildirilen Uzun Covid semptomları yorgunluk, efor sonrası halsizlik, kas ağrısı ve bilişsel işlev bozukluğudur. Uzun Covid yaşayan hastaların bazılarının semptomlarının zamanla düzeldiği görülürken, bazılarının kötüleştiği, bir kısmının ise semptomlarının stabil kaldığı görülmüş ve birçoğunun Covid sonrası 6 ay boyunca devam eden dalgalı semptomlar yaşadığı bildirilmiştir (12). Covid-19 tanılı bireylerin ortalama 7 aylık takip süresince tam olarak iyileşemedikleri, yorgunluk yaşadıkları, önceki yaşamı ile kıyaslandığında, görme, yürüme, hafıza, öz bakım ve iletişimde yeni bir engele sahip oldukları görülmüştür

(13). JK.Logue ve Ark. yaptığı bir çalışmada, hafif akut semptomlu olup hastaneye yatırılmayan kişilerin %30'unun enfeksiyondan 9 ay sonra semptomlarının devam ettiği beyan edilmiştir (14). Christina Lemhöfer ve Ark. yaptığı bir çalışmada, hafif veya orta şiddette Covid-19'lu bireylerin enfeksiyondan üç ay sonra yorgunluk, uyku bozuklukları, solunum problemleri, ağrı, hareket kısıtlılığı ve korku/kaygı semptomlarının devam ettiği bildirilmiştir (15). Uzun süreli Covid-19 ile yaşayan hastaların en az yarısı enfeksiyondan 6 ay sonra karmaşık ve güçten düşürücü semptomlar yaşamaya devam edecek ve işe dönüş, okula dönüş ve yaşam kaliteleri etkilenecektir. Tüm vakaların %10'unun 12 hafta veya daha uzun bir süre boyunca semptomlar göstereceğine dair tahminler göz önüne alındığında, dünya çapında milyonlarca insanın uzun süreli Covid 19'dan kaynaklanan uzun vadeli fonksiyon bozukluklarından muzdarip olacağı ve sorun yaşamaya devam edeceği sonucuna varılabilir (14).

Kişiye özel ve denetimli egzersiz eğitiminin uzun Covid-19 dönemi için vakaların ve semptomların çeşitliliğine uygun, etkili bir multisistemik tedavi olabileceğini düşündüren yeterli düzeyde kanıt vardır (17,19). Uzun Covid-19 dönemindeki bireylerde en sık görülen klinik belirtilerin, egzersizin potansiyel etkilerinden faydalanacağı düşünülmektedir (17). Birkaç kanıt fiziksel aktivitenin bağışıklık düzeyini artırdığı ve Covid-19 enfeksiyonuna ve semptomatolojisine karşı koyma potansiyeline sahip olduğunu desteklemektedir. Clinton A Brawner ve Ark. yaptığı çalışmada maksimum egzersiz kapasitesinin, Covid-19 nedeniyle hastaneye yatış olasılığı ile bağımsız ve ters orantılı olduğu görülmüştür (54). Yine Sebastian FM Chastin ve Ark. yaptığı sistematik incelemede, orta ile şiddetli ve düzenli, fiziksel aktivitenin, toplum kaynaklı enfeksiyon hastalıkları ve bulaşıcı hastalık mortalitesi riskinin azalmasıyla ilişkili olduğu görülmüştür (56). Fiziksel aktivitenin bulaşıcı hastalıklarla mücadelede bir bağışıklık sistemi adjuvanı olduğu gösterilmiştir. Son epidemiyolojik çalışmalar, düzenli fiziksel aktivitenin, diğer solunum yolu enfeksiyonları için bildirilenlere benzer şekilde, Covid-19 riskinin azalmasıyla ilişkili olduğunu bildirmektedir (18). Robert Sallis ve Ark. 48 440 yetişkin hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada fiziksel hareketsizliğin ciddi Covid-19 sonuçları için daha yüksek risk teşkil ettiği görülmüştür (33).

Covid-19 sonrası en sık görülen klinik belirtiler üzerinde egzersizin potansiyel faydalarının değerlendirildiği başka bir çalışmada, egzersizin kas kütlelerini, kas gücünü, intramüsküler koordinasyonu, egzersiz toleransını, uyku kalitesini, vaskülarizasyonu, kardiyovasküler fonksiyonu, oksijen absorpsiyonunu, pulmoner fonksiyonu, oksidatif stresi arttırdığı ağrıyı module ettiği, bağışıklık fonksiyonunu güçlendirdiği, beyin plastisitesini sitümüle ettiği, bağışıklık hassasiyetini, kognitif disfonksiyonları, kan basıncını, dispneyi ve stresi azalttığı, ruh halini iyileştirdiği bildirilmiştir (17). Düzenli olarak yapılan egzersizin bireylerde, SARS-CoV-2 enfeksiyonunu takiben klinik sonuçları ve semptomları iyileştirebileceği gösterilmiştir (17). Derin solunum egzersizlerinin, Covid-19 hastalarında SpO₂ seviyesini ve yaşam kalitesini artırdığı, dispne ve anksiyete düzeylerinin azalmasına katkıda bulunduğu görülmüştür (20).

Uzun dönemde Covid-19 hastalığının etkilerini inceleyen çalışmalar mevcuttur ancak bilginiz doğrultusunda özellikle Covid-19 geçirmiş ve uzun dönem semptomlarını gösteren genç bireylere yönelik yapılandırılmış egzersiz programının etkinliğini inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, Uzun Covid-19 dönemindeki üniversite öğrencilerinde yapılandırılmış egzersiz programının yorgunluk, depresyon, yaşam kalitesi, kas ve eklem ağrısına etkisini araştırmaktır.

Çalışmanın Hipotezleri:

H1: Uzun COVID-19 döneminde olan genç bireylerde yapılandırılmış egzersiz programı kas-eklem ağrısını iyileştirir.

H1-0: Uzun COVID-19 döneminde olan genç bireylerde yapılandırılmış egzersiz programı kas-eklem ağrısını iyileştirmez.

H2: Uzun COVID-19 döneminde olan genç bireylerde yapılandırılmış egzersiz programı yorgunluk düzeyini iyileştirir.

H2-0: Uzun COVID-19 döneminde olan genç bireylerde yapılandırılmış egzersiz programı yorgunluk düzeyini iyileştirmez.

H3: Uzun COVID-19 döneminde olan genç bireylerde yapılandırılmış egzersiz programı depresyon seviyesini iyileştirir.

H3-0: Uzun COVID-19 döneminde olan genç bireylerde yapılandırılmış egzersiz programı depresyon seviyesini iyileştirmez.

H4: Uzun COVID-19 döneminde olan genç bireylerde yapılandırılmış egzersiz programı yaşam kalitesini iyileştirir.

H4-0: Uzun COVID-19 döneminde olan genç bireylerde yapılandırılmış egzersiz programı yaşam kalitesini iyileştirmez.



4. GENEL BİLGİLER

4.1. Coronavirus Hastalığı Tanımı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 11 Şubat 2020'de 2019 coronavirus hastalığı anlamına gelen Coronavirüs Hastalığı (Covid-19) hastalığını tanımladı (3). DSÖ'nün tanımına göre; Covid-19, SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır.

Virüs bulaşmış birçok insan hafif ile orta derecede solunum yolu hastalığı yaşayacak ve özel tedavi gerektirmeden iyileşecektir. Bununla birlikte, enfekte olan bazı kişiler ciddi şekilde hastalanacak ve kendilerine tıbbi müdahale gerekecektir. Yaşlı insanlar, kronik solunum yolu hastalığı veya kanser gibi altta yatan tıbbi durumları olanların ciddi hastalık geliştirme olasılığı daha yüksektir. Günümüzde herkes SARS-CoV-2 virüsü yüzünden herhangi bir yaşta ciddi şekilde hastalanabilir veya ölebilir (3). Diğer RNA virüsleri gibi, SARS-CoV-2 de yeni insan konaklarına adaptasyon geliştirirken, zaman içinde mutasyonlara uğraması sebebiyle genetik evrime eğilimlidir ve kendinden önceki varyantlarından farklı özelliklere sahip olabilirler. Yaşadığımız pandemi sürecinde SARS-CoV-2'nin çeşitli varyantları tanımlanmıştır ve bunlardan bazıları, küresel halk sağlığı üzerindeki etkileri göz önüne alındığında DSÖ tarafından endişe verici varyantlar (VOC) olarak kabul edilmektedir. DSÖ'nün 11 Aralık 2021'de son epidemiyolojik güncellemesine göre, pandemi sürecinin başlangıcından bu yana beş SARS-CoV-2 VOC tespit edilmiştir:

- **Alfa (B.1.1.7):** Aralık 2020'nin sonlarında Birleşik Krallık'ta açıklandı
- **Beta (B.1.351):** İlk olarak Aralık 2020'de Güney Afrika'da rapor edildi
- **Gamma (P.1):** İlk olarak Ocak 2021'in başlarında Brezilya'da bildirildi
- **Delta (B.1.617.2):** İlk olarak Aralık 2020'de Hindistan'da rapor edildi
- **Omicron (B.1.1.529):** İlk olarak Kasım 2021'de Güney Afrika'da rapor edildi (68).

4.2. Uzun Coronavirus Hastalığı

Uzun Covid, Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü (NICE), İskoç Üniversitelerarası Yönergeler Ağı ve Kraliyet Pratisyen Hekimler Koleji tarafından, Covid19 enfeksiyon sırasında veya sonrasında gelişen belirti ve semptomların 12 hafta veya daha uzun süre devam etmesi ve alternatif bir tanı ile açıklanmaması olarak tanımlanmıştır. Buna hem devam eden semptomatik Covid-19 (4 ila 12 hafta arası) hem de "Uzun Covid" (12 hafta veya daha fazla) dahildir **(23)**.

Uzun süreli Covid, akut Covid-19 ile hastaneye kaldırılan ve bir topluluk ortamında yönetilen kişileri etkiler. Hem hafif hem de şiddetli Covid-19'dan muzdarip bireylerin uzun süreli semptomlar yaşayabileceğini veya Uzun Covid geliştirebileceğini gösteren artan kanıtlar var **(24-27)**.

Ekim 2021 tarihi itibari ile, DSÖ Covid-19 sonrası durum için bir vaka tanımı açıklamıştır: "Covid-19 sonrası durum, olası veya doğrulanmış SARS-CoV-2 enfeksiyonu öyküsü olan, genellikle Covid-19'un başlangıcından 3 ay sonra, semptomları en az 2 ay süren ve alternatif bir tanı ile açıklanamayan kişilerde ortaya çıkar. Yaygın semptomlar (yorgunluk, nefes darlığı, bilişsel işlev bozukluğu) ve diğerlerini içerir ve genellikle günlük işleyişi etkiler. Semptomlar, akut bir Covid-19 epizodundan ilk iyileşmeyi takiben yeni başlayabilir veya ilk hastalıktan devam edebilir. Semptomlar ayrıca zamanla dalgalanma veya nüksetme gösterebilir."**(6)**.

4.3. Covid-19 Epidemiyolojisi

3 Nisan 2022 itibariyle, küresel olarak 489 milyondan fazla vaka ve 6 milyondan fazla ölüm bildirilmiştir. Genel toplama bakıldığında en fazla vaka Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da görülmüş olup en fazla ölüm Amerika Birleşik Devletleri ve Brezilya'da görülmüştür **(28)**. Güncel vaka sayıları Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi ve Dünya Sağlık Örgütü internet sitelerinde ve tüm dünyada onaylanmış vakaları vurgulayan etkileşimli bir harita da bulunmaktadır.

Mevcut veriler ve gelişmeler eşliğinde ek olarak her geçen gün ortaya çıkan yeni varyantlar da göz önüne alındığında Covid-19'un epidemiyolojik verilerinin hızlı değişimi kaçınılmazdır. ABD'de yapılan bir kohort çalışmasında Mart-Kasım 2020

arasında, doğrulanmış SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan 42 604 hastayı içeren 209 ABD akut bakım hastanesindeki ölüm oranını değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara, göre erkeklerin (%12.5) kadınlara (%9.6) göre daha yüksek bir ölüm oranına sahip olduğu görülmüştür. Covid-19'daki cinsiyete dayalı farklılıklara ilişkin veriler, erkek hastaların kadın hastalara kıyasla Covid-19'a bağlı ciddi hastalık geliştirme ve mortalitede artış riski altında olduğunu göstermektedir. ABD ve İngiltere'deki yapılan 50 çalışmanın meta-analizinin sonuçları, Siyahi, hispanik ve asyalı etnik azınlık gruplarının Covid-19 enfeksiyonuna yakalanma ve ölme riskinin yüksek olduğunu belirtti. Bu çalışmanın sonuçlarına göre Covid-19 ile ilgili ölüm oranları en yüksek hispanik kişilerdi (68).

4.4. Covid-19 Prevalansı

SARS-CoV-2 her yaştan insanı enfekte etmekte yeni doğanlardan yaşlı bireylere kadar geniş bir yelpazede etki gösterdiği bilinmektedir (33,34). Akut Covid-19 enfeksiyonların sadece bir kısmı teşhis edilip rapor edildiğinden, bildirilen vaka sayıları Covid-19'u hafife almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'daki seroprevalans anketleri, potansiyel yanlış pozitif ve negatifleri hesaba kattıktan sonra, seropozitiflikle yansıtıldığı gibi SARS-CoV-2'ye önceden maruz kalma oranının, bildirilen vakaların görülme sıklığını yaklaşık 10 kat veya daha fazla olduğunu ileri sürmüştür (31,32).

4.5. Uzun Covid19 Risk faktörleri

Uzun Covid19'da olası patofizyoloji, risk faktörleri ve tedavileri için tartışılan sınırlı bir literatür bulunmaktadır. Uzun süreli Covid'de uzun vadeli doku hasarı (örn. akciğer, beyin ve kalp) ve patolojik inflamasyon (örn. viral kalıcılık, immün düzensizlik) görülebilir. Kadın cinsiyet, beşten fazla erken semptom, erken dispne, önceki psikiyatrik bozukluklar ve spesifik biyobelirteçler (örn. D-dimer, CRP ve lenfosit sayısı) uzun Covid-19'un risk faktörleri arasında yer alabilir. Ancak risk faktörlerini doğrulamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (35).

4.6. Covid-19'un Bulaşması

Covid-19, enfekte bir kişinin, virüsü içeren damlacıkları ve çok küçük parçacıkları ortama verdiği zaman yayılır. Bu damlacıklar ve parçacıklar başkaları tarafından solunabilir veya gözlerine, burunlarına ya da ağızlarına düşebilir. Enfekte kişiye 1,8 metreden daha yakın olan kişilerin enfekte olma olasılığı daha yüksektir (47).

2019-nCoV insan vücuduna girdiğinde, ACE2 reseptörleri ile etkileşime girer ve RNA'sını epitel hücrelerinin (EC'ler) içine bırakır, burada olabildiğince çoğaldıktan sonra daha fazla enfeksiyon için komşu hücrelere salınır. Burun geçişinden akciğerin alveolar bölgesine yayılır. Alveoller gaz değişimini sağlar, ancak 2019-nCoV enfeksiyonu nedeniyle, dissemine pulmoner ödem, pulmoner iskemi, hipoksik solunum yetmezliği ve ilerleyici akciğer hasarı oluşabilir. Ayrıca, EC'leri enfekte ederek solunum yolundan kana girer ve beyin, kalp böbrek gastrointestinal sistem ve karaciğer dahil olmak üzere vücudun birçok farklı bölgesinde dolaşarak beyin kanaması, sinir hasarı, iskemik inme ve en sonunda ölüme sebep olabilir (36). Ayrıca, enfekte olan kişilerde 2019-nCoV enfeksiyonuna karşı gösterilen savunma ve enfeksiyonun büyüklüğü, hipertansiyon, diyabet ve akciğer hastalıkları gibi komorbiditelerden büyük ölçüde etkilenir. Ayrıca enfeksiyon, yaş ve doğuştan gelen bağışıklık sistemi ile bağlantılıdır. Bunun sebebi, akciğer, kalp, böbrek ayrıca konağın EC'leri dahil olmak üzere birçok organın yüzeyinde ACE2 reseptörünün (entegre bir zar proteini) artan ekspresyonundan kaynaklanabilir. Ayrıca, yüksek sitokin seviyeleri, EC'lerin işlev bozukluğuna ek olarak intravasküler pıhtılaşmaya, iltihaplanmaya ve pulmoner kapiller yatağın vazodilatasyonuna yol açan yıkıcı ilerlemeyi yoğunlaştırır. Sonuçta, bu bozukluklar çoklu organ yetmezliğine, alveolar disfonksiyon nedeniyle ölüme ve hipoksik solunum yetmezliği ile akut solunum sıkıntısı sendromuna (ARDS) yol açar (37,38).

Birleşik Krallık Ulusal İstatistik Ofisi tarafından yayınlanan Coronavirus Enfeksiyon Anketi, toplumdaki popülasyonun temsili örneklerinden rastgele veriler toplamıştır. Birleşik Krallık Ulusal İstatistik Ofisi, verilerine göre Mart 2021'de

İngiltere'de 1.100.000 kişinin dört haftadan uzun süredir 'kalıcı Covid-19' semptomları yaşadığını tahmin etmektedir. Bu ankete göre, Covid-19 geçiren kişilerin %20'sinde beş haftadan uzun süren semptomlar ve %10'unda 12 haftadan uzun süren semptomlar görülmüştür. Semptomların %65'i 12 haftadan fazla sürmüştür ve ankete katılanların %20'sinde sınırlı günlük yaşam aktiviteleri görülmüştür. Birleşik Krallık Ulusal Sağlık Araştırmaları Enstitüsüne göre, akut fazda hastaneye kabul edilmeyen kişilerin %20-30'unda bir ay sonra en az bir semptom görülmüştür (89).

4.7. Covid-19 Semptomları

SARS-CoV-2 için ortalama kuluçka süresinin 5,1 gün olduğu düşünülmektedir ve enfekte olan kişilerin çoğunda enfeksiyondan sonraki 11,5 gün içinde semptomlar gelişmektedir (50). SARS-CoV-2 ile enfekte olan kişiler, kalp hasarı, akut böbrek hasarı, karaciğer fonksiyon bozukluğu ve akut solunum sıkıntısı sendromu gibi organ fonksiyon hasarına yol açan ciddi vakalar ile hafif solunum hastalığından şiddetli solunum hastalığına kadar geniş bir yelpazede semptomlar göstermektedirler (4). Ek olarak, klinik olarak bildirilen, herhangi bir semptom göstermeden SARS-CoV-2 virüsünü taşıyan, yani herhangi bir ateş veya öksürük belirtisi göstermedikleri veya bu taşıyıcıların rapor etmesine neden olacak kadar güçlü olmayan çok hafif semptomları olduğu bildirilen vakalar vardır (40). Diğer daha az tipik semptomlar arasında bilişsel ve zihinsel bozukluklar, baş ağrısı, kas ağrısı, göğüs ve eklem ağrıları, koku ve tat bozuklukları, öksürük, saç dökülmesi, uykusuzluk, hırıltılı solunum, burun akıntısı, balgam ve kalp ve mide-bağırsak sorunları sayılabilmektedir. Bu semptomlar altı aya kadar devam edebilir ve hastaneden taburcu olduktan veya semptomların başlamasından sonra görülebilir. Uzun süreli Covid ile ilişkili pernio, titreme, kızarma, kulak ağrısı ve görme bozukluklarının daha az görülen semptomları da belgelenmiştir (41-43).

4.8. Uzun Covid-19 Semptomları

Tanı sonrası 6 ay takip sonucu en sık bildirilen Uzun Covid semptomları yorgunluk, efor sonrası halsizlik, kas ağrısı ve bilişsel işlev bozukluğudur. Uzun Covid yaşayan hastaların bazılarının semptomlarının zamanla düzeldiği görülürken, bazılarının kötüleştiği, bir kısmının ise semptomlarının stabil kaldığı görülmüş ve birçoğunun Covid sonrası 6 ay boyunca devam eden dalgalı semptomlar yaşadığı bildirilmiştir (12).

Christina Lemhöfer ve ark yaptığı bir çalışmada, hafif veya orta şiddette Covid-19'lu 1027 hasta kesitsel olarak incelenmiş ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesine ilişkin Kısa Form 36 Sağlık Anketini (SF-36) içeren Rehabilitasyon-İhtiyaç-Anketi (RehabNeS) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, katılımcıların %61.9'unun enfeksiyondan 3 ay sonra yorgunluk, uyku bozuklukları, solunum problemleri, ağrı, korku/kaygı ve hareket kısıtlılığı semptomlarının devam ettiği bildirilmiştir (15). Toplumdaki hafif Covid-19 vakaları bile uzun süreli Covid-19'a yol açabilmektedir. Birçok ülke artan Covid-19 vaka sayılarıyla karşı karşıya kalırken, yeni kanıtlar 6 ay sonra Covid-19 enfeksiyonunun kalıcı semptomlarının yaygınlığını tanımlamaktadır. Uzun süreli Covid-19 ile yaşayan hastaların en az yarısı enfeksiyondan 6 ay sonra karmaşık ve güçten düşürücü semptomlar yaşamaya devam edecek ve işe dönüş, okula dönüş ve yaşam kalitesini etkileyecektir. Tüm vakaların %10'unun 12 hafta veya daha uzun bir süre boyunca semptomlar göstereceğine dair tahminler göz önüne alındığında, dünya çapında milyonlarca insanın uzun süreli Covid'den kaynaklanan uzun vadeli fonksiyon bozukluklarından muzdarip olacağı ve sorun yaşamaya devam edeceği sonucuna varılabilir (14).

4.9. Teşhis Prosedürleri

Covid-19 tanısı için bir test kiti geliştirilmiştir ve klinik laboratuvarlarda mevcuttur. Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). Bununla birlikte, mevcut veriler RT-PCR'nin akut enfeksiyon için sadece %30-70 oranında etkili olduğunu göstermektedir, bunun nedeni laboratuvar kitlerinin yanlış kullanılması veya testin erken aşamalarında kanda yeterli virüs bulunmaması olabilir (9).

Gerçek zamanlı ters transkripsiyon-polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) testi, Covid-19 hastalığının kesin teşhisini yapmak için ilk araç olarak kabul edilmiştir. Ancak yüksek sayıda hatalı çıkan negatif oran, düşük hassasiyet ve laboratuvar ayarları için katı kurallar, doğru teşhisi geciktirmektedir (10-12). Yine Bilgisayarlı tomografi (BT), Covid-19 hastalığı olan şüpheli hastaları erken aşamada belirlemek ve araştırmak için önemli bir araç olarak bildirilmiştir (13). Göğüs BT'si pnömoni teşhisi için rutin bir tarama tekniğidir. Covid-19 tanısında lezyonları takip etmek bunun yanı sıra PCR testi negatif olan hastalarda herhangi bir değişikliği izlemek için kullanılabilir (14,15).

4.10. Tedavi Seçenekleri

Covid19'un anlaşılmasındaki kısıtlılıklar dolayısıyla tedavi seçenekleri oldukça sınırlıdır. Klinik araştırmacıların yoğun çabaları sayesinde çok kısa sürede Covid19 hem daha iyi anlaşıldı hem de yeni tedaviler ve aşılar geliştirilmiştir. Şu anda, antiviral ilaçlar (örn. molnupiravir, paxlovid, remdesivir), anti-SARS-CoV-2 monoklonal antikolar (örn. bamlanivimab/etesevimab, casirivimab/imdevimab), anti-inflamatuar ilaçlar (örn. deksametazon), immünomodülatör ajanlar (örn., baricitinib, tocilizumab) FDA (Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi) tarafından yayınlanan Acil Kullanım İzni (EUA) kapsamında veya Covid-19 yönetiminde değerlendirilmektedir (49,68,69). Bu tedavilerin klinik faydası spesifiktir ve hastalığın ciddiyetine veya belirli risk faktörlerine bağlıdır. Covid-19 hastalığının klinik seyri, semptomların başlamasından hemen önce veya hemen sonra SARS-CoV-2 replikasyonunun en yüksek olduğu erken bir faz olan 2 aşamada gerçekleşir. Viral replikasyonun bu aşamasında antiviral ilaçlar ve antikor bazlı tedavilerin daha etkili olması

muhtemeldir. Hastalığın sonraki evresi, sitokinlerin salınmasıyla indüklenen hiperinflamatuvar bir durum ve protrombotik bir duruma neden olan pıhtılaşma sisteminin aktivasyonu tarafından yönlendirilir. Kortikosteroidler, immünomodülatör tedaviler veya bu tedavilerin bir kombinasyonu gibi anti-inflamatuvar ilaçlar, bu hiperinflamatuvar durumla mücadelede antiviral tedavilere göre yardımcı olabilir (49,68).

4.10.1. Uzun Covid-19 ve Egzersiz

Bugüne kadar, Uzun Covid-19 dönemindeki hastaların tedavisi için hala spesifik bir tedavi bulunmamaktadır. En büyük araştırma çabası haklı olarak hastalığın akut fazının önlenmesi ve tedavisine odaklanmıştır.

Egzersiz çok sayıda metabolik, nörobilişsel, pulmoner, kardiyovasküler, inflamatuvar, romatizmal ve kas-iskelet sistemi hastalıklarını önleyen, hafifleten, geciktiren ve hatta durumu tersine çevirip iyileşme sağlayan kısa, orta ve uzun vadeli iyi hali artırıp sağlığa fayda sağladığına dair çok fazla kanıt vardır. Buna göre, fiziksel hareketsizlik, Covid-19’da meydana gelen ciddi sonuçlar için daha yüksek bir risk ile ilişkilendirilmiştir. Benzer şekilde, yüksek düzeyde kardiyorespiratuvar kondisyona sahip bireylerin Covid-19 nedeniyle hastaneye yatış olasılığında azalma olduğu görülmüştür (17). Bu nedenle, uygun bir egzersiz reçetesinin kalıcı Covid-19 semptomları olan bireylere fayda sağlayacağı söylenebilir.

Uzun Covid-19 sendromunda egzersizin faydaları hakkında veri olmamasına rağmen, en son öneriler rehabilitasyon sürecinde semptomlara uygun fiziksel aktivite ve kişiye özel egzersiz ihtiyacını vurgulamaktadır. Bu nedenle, uygun ve kişiye özel egzersiz, Uzun Covid-19 semptomlarını hafifletmek, insanların daha hızlı iyileşmelerine yardımcı olmak ve aktivitelerini ve yaşam kalitelerini artırmak için umut verici, etkili bir tedavi olarak duruyor (51-52).

4.10.2. Egzersiz Tipleri

Egzersiz, fiziksel uygunluğu elde etmek veya sürdürmek amacıyla planlanmış ve gerçekleştirilen fiziksel bir aktivitedir (57).

En yaygın olarak dahil edilen egzersizler 4 gruba ayrılmaktadır:

1. *Güçlendirme Egzersizleri*: Genellikle ağır direnç ve daha az tekrar ile yapılır.
2. *Dayanıklılık Egzersizleri*: Daha fazla kardiyovasküler dayanıklılık elde etmek için büyük kas gruplarını daha az direnç ile daha uzun süre çalıştırma
3. *Esneklik Egzersizleri*: Germe ve istemli-istemli hareket yoluyla elde edilen egzersizler
4. *Denge ve Koordinasyon Egzersizleri*: Bireyin ağırlık merkezini korumaya odaklanma ve beyinde duyu ve motor bellek oluşturup, geliştirmek ve sonraki aktivitelerde kullanma

Tüm egzersiz çeşitleri, birçok farklı hasta türü için çalışan egzersiz programlarında birleştirilebilmekte ve egzersizlerin farklı alt türleri, etkinliği artırmaya yardımcı olabilmektedir.

Isınma Egzersizleri: Yapan kişiyi sportif faaliyete hazırlayan düşük şiddetteki egzersizlerdir. Isınmanın amacı kasların ve bağ dokusunun sıcaklığını artırarak performansını yükseltmek ve yumuşak doku yaralanmalarını önlemektir (58).

Güçlendirme Egzersizleri: Kas kasılması iskelete etki etmekte ve hareketi başlatmaktadır. Zamanla kaslara aşamalı bir kuvvet uygulandığında, artan yüke adapte olurlar.

- Egzersiz süreci (örneğin, ağırlık kaldırma), kas lifleri ve kemikler üzerinde mikro yırtılmalara ve travmaya neden olan bir stres yükü oluşturur.
- Buna yanıt olarak, uydu hücreleri aktive edilir ve hasarlı kas dokusunu yenilemek için harekete geçirilir.

- Bu işlem, çoğalma ve füzyondan sonra uydu hücrelerden yavru çekirdeklerin yardımıyla mümkün olur.
- Kemikler, bu artan yükü yönetmek için zamanla mineral yoğunluğunu artıracaktır (60).

Dayanıklılık Egzersizleri: Dayanıklılık egzersizleri kardiyometabolik risk faktörlerini azaltmaktadır ve VO₂max'ı sınırladığı tahmin edilen çok sayıda faktörü iyileştirmektedir. Oksijen taşıma kapasitesini (örneğin, kalp debisi), çalışan kaslara oksijen difüzyonunu (örneğin, kılcak yoğunluk, zar geçirgenliği, kas miyogloblin içeriği) ve adenosin trifosfat (ATP) üretimini artırmaktadır (61).

Germe Egzersizleri: Germe egzersizleri kas esnekliği ve eklem hareket açıklığının kısa zamanda gelişmesini sağlar ve uzun süre yararlı etkisini korumaktadır. Germe, fiziksel kapasiteyi artırmakta, sportif hareketlerin yapılmasını kolaylaştırmakta, eklem hareket açıklığını arttırmakta, dikkatin gelişimine fayda sağlamakta, mental ve fiziksel gevşemeye katkıda bulunmakta ve eklem, kas ve tendonun yaralanma riskini azaltmaktadır (59).

Denge ve Koordinasyon Egzersizleri:

Denge ve koordinasyon egzersizleri postür kontrolünü artırır (87). Koordinasyon egzersizinin bilişsel işlevleri iyileştirdiği ve denge egzersizinin dengeyi, bilişsel işlevleri ve yaşam kalitesini iyileştirdiği gösterildiğinden, denge ve koordinasyon egzersizinin kombinasyonunun yaşam kalitesinde daha fazla iyileşme ile sonuçlanabileceği öne sürülmüştür (88).

5. MATERYAL ve METOT

5.1. Amaç

Bu çalışmanın amacı Uzun COVID-19 döneminde olan 18-26 yaş arası üniversite öğrencilerinde yapılandırılmış egzersiz programının kas-eklem ağrısı, yorgunluk düzeyi, depresyon ve yaşam kalitesine etkisini incelemektir.

5.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer

Bu çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı bünyesinde gerçekleştirildi.

İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı' nın 18/02/2022 tarihli ve E-10840098-772.02-1219 sayılı etik kurulu onayı alındı.

5.3. Çalışmanın Süresi

Bu çalışma Şubat 2022- Mayıs 2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

5.4. Çalışmanın Katılımcıları

COVID-19 tanısı aldıktan 3 ay sonra, semptomları en az 2 ay süren yorgunluk, duygu durum değişikliği, kas eklem ağrısı, efor sonrası yorgunluk gibi semptomları olan 18-26 yaş üniversite öğrenciler çalışmaya katıldı.

Çalışmaya katılan hastalara çalışmanın amacı, hastalara uygulanacak değerlendirmeler ve uygulanacak egzersizler hakkında bilgi verildi. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan hastalardan kendi rızalarıyla katıldıklarına dair online ortamda onam formu (EK 6) alındı.

5.5.Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:

- 18-26 yaş arası üniversite öğrencisi olmak
- COVID-19 sonrası durum, olası veya doğrulanmış SARS-CoV-2 enfeksiyonu öyküsü olması
- COVID-19'un başlangıcından 3 ay sonra, semptomları en az 2 ay süren yorgunluk, duygu durum değişikliği, kas eklem ağrısı, efor sonrası yorgunluk gibi semptomları olması
- Çalışmaya katılım tarihinden en erken 3 ay öncesine ait PCR + sonucu

5.6.Çalışmadan hariç tutulma kriterleri:

- COVID-19'dan dolayı hastane yatışı öyküsü olması
- Kardiyovasküler hastalıklar
- Eklem ve kemik hastalıkları (osteoartrit, romatoid artrit)
- Solunum yolu hastalıkları (bronşiyal astım, KOAH, bronşit)
- Diyabet hastalığı
- Tiroid hastalıkları (hipertiroidizm, hipotiroidizm)
- Psikolojik hastalıklar
- Kardiyopulmoner hastalıklar
- Belirlenen egzersizleri yapamayacak fiziksel kusuru bulunan bireyler

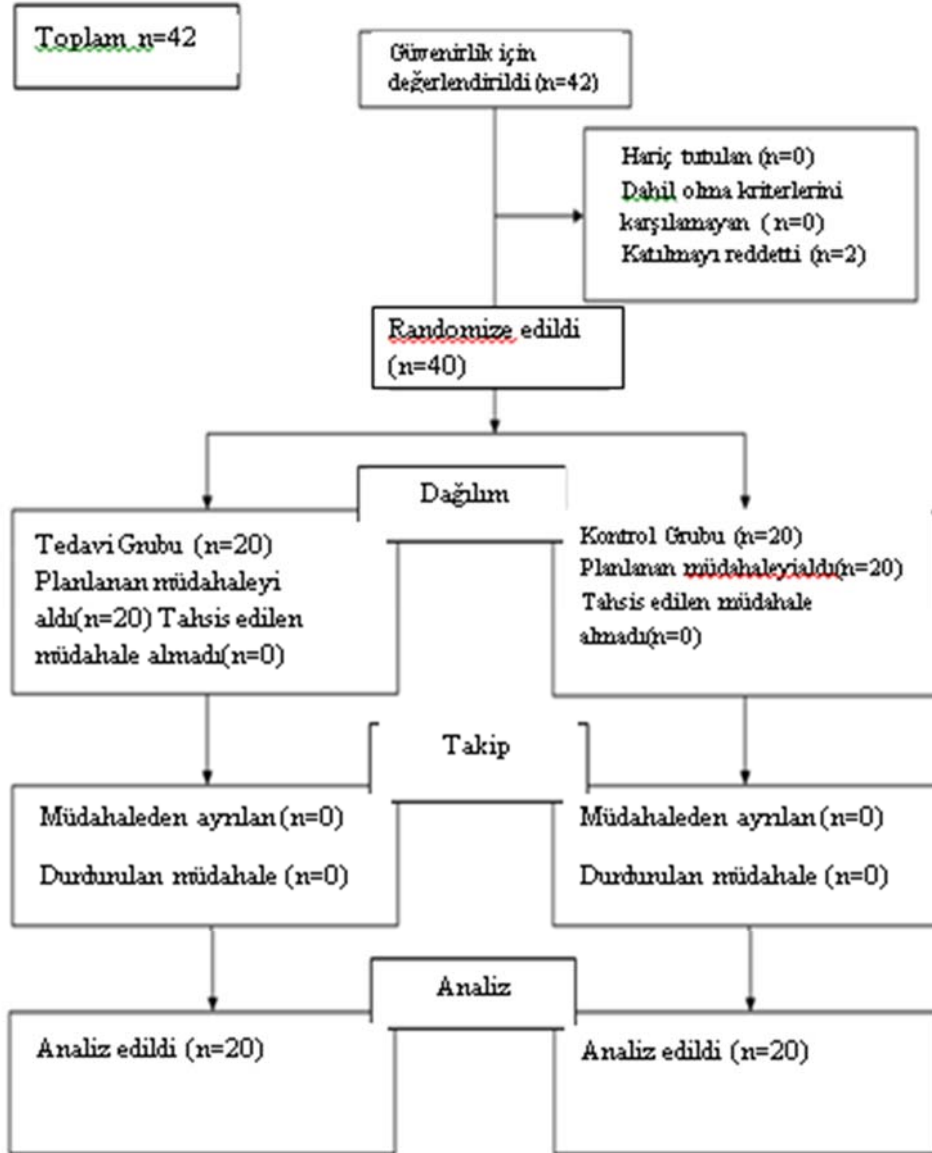
5.7. Örneklem Büyüklüğü

Örneklem büyüklüğü, "G*power sample size calculator" kullanılarak belirlenmiştir (62). Örneklem büyüklüğü, gücü %95 ($\alpha=0.05$, $\beta=0.95$) ve etki büyüklüğü 0.30 olan, iki grup için tekrarlı ölçüm tasarımı kullanılarak 40 kişi olarak hesaplanmıştır.

5.8. Çalışma Dizaynı

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireylere gönüllü onam formu imzalatılarak, demografik bilgileri kaydedildi. Katılımcılar "random.org" sitesi kullanılarak, Egzersiz Grubu (n=20) ve Kontrol Grubu (n=20) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Katılımcılar kas-eklem ağrısı, yorgunluk düzeyi, depresyon ve yaşam kalitesi

bakımından çalışmanın başlangıcında ve bitiminde değerlendirildi. Tedavi grubundaki (n=20) katılımcılara 4 hafta süreyle yapılandırılmış egzersiz programı uygulandı. Kontrol grubundaki katılımcılara müdahalede bulunulmadı. Çalışma dizaynı Şekil 5.5.1. Akış Diyagramı'nda sunuldu.



Şekil 5.5.1. Çalışma Dizaynı

5.9. Değerlendirme Parametreleri

Yorgunluk şiddeti FACIT Yorgunluk Ölçeği ile, depresyon Beck Depresyon Ölçeği ile, ağrı McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu, yaşam kalitesi WHOQOL Bref-TR ile değerlendirildi.

5.9.1. FACIT Yorgunluk Ölçeği

FACIT- (Yorgunluk) Ölçeği (EK 2) Kronik fonksiyonel Değerlendirmesi Hastalık Tedavisi Yorgunluk Ölçeği (FACIT-Yorgunluk ölçek) kanser hastalarında anemi ile yorgunluğun ilişkisini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Geliştirilmesinin ardından, 70 yayınlanmış çalışmada kullanılmış ve 20.000 kişi üzerinde yapılmıştır. Literatürde ölçeğin 1995 yılından bu yana kanser, multiple skleroz, romatoid artrit, sedef hastalığı, parkinson hastalığı başta olmak üzere tüm durumlarda, FACIT Yorgunluk Ölçeği'nin güvenilir ve geçerli olduğu bulunmuştur. Kronik hastalığı olan erişkinlerde kullanılmak üzere onaylanmıştır.

Ölçek, hastaların geçirmiş olduğu son 7 gün içindeki yorgunluğunu ölçen 13 ifadeden oluşmaktadır Cevaplar 0-4 arasında puanlanmaktadır. “Hiç”, “Çok az “, “Biraz”, “Oldukça “, “Çok fazla” şeklinde cevaplanan likert tipi soru formundan oluşmaktadır. Ölçeğin toplam puan aralığı 0-52 arasındadır. Ölçek toplam puanının yüksek olması hastanın yorgunluk düzeyinin düşük olduğunu gösterir. Ölçek toplam puanının düşük olması hastanın yorgunluk düzeyinin yüksekliğini gösterir (63-64).

5.9.2. Beck Depresyon Ölçeği

Depresyon, intihar ve umutsuzluk arasındaki ilişki, araştırmacıları risk gruplarında umutsuzluk düzeyini belirlemeye yöneltmiştir Beck ve arkadaşları gözlemlerinden yola çıkarak ve yapmış oldukları bir dizi çalışma sonucunda umutsuzluk derecesini objektif olarak sayılara dökerek Beck Depresyon Ölçeği'ni (EK 3) geliştirmişlerdir. Bu ölçek literatürde oldukça sık rastlanan, geçerlik ve güvenilirliğinin yüksek olduğu belirtilen, 21 maddelik kendini değerlendirmek için kullanılan bir ölçektir. Bireyin geleceğe yönelik umutsuzluk derecesini belirlemek amaçlanmaktadır. (65). Puanlama, maddeler için puanlar toplanarak kolayca yapılabilir. Toplam puan 0-63 arasında değişmektedir. Puanların yorumlanmasında ise

0-9, normal veya kaygısız; 10-18, hafif ile orta düzeyde kaygı; 19-29, orta ila şiddetli anksiyete; ve 30-63, şiddetli anksiyete olarak adlandırılır (53).

5.9.3. Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu Türkçe Versiyonu (WHOQOL-BREF-TR)

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçeği (EK 4) DSÖ tarafından geliştirmiştir. Kişinin iyilik halini ölçen ve kültürler arası karşılaştırmalara olanak veren geniş kapsamlı bir ölçektir. Ölçeğin uzun (WHOQOL-100) ve kısa (WHOQOL-27) formu olmak üzere iki çeşidi vardır. Eser ve ark tarafından geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır. Ölçek ruhsal, sosyal, bedensel ve çevresel iyilik hallerini ölçer. Fiziksel, psikolojik, sosyal ilişkiler ve çevresel alanlar olmak üzere toplamda 4 bölümden meydana gelmiştir. Toplamda 26 sorudan oluşmaktadır. TR versiyonu kullanıldığında Çevre alan skoru çevre-TR olarak adlandırılır. Her bir alan, birbirinden bağımsız olarak kendi alanındaki yaşam kalitesini ifade ettiği için, alan puanları 4-20 arasında hesaplanmaktadır. Ölçeğin puanlanmasında puan arttıkça yaşam kalitesi artmaktadır (66).

5.9.4. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu

McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu Geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2007 yılında Yakut ve arkadaşları tarafından romatoidli hastalar üzerinde gerçekleştirilmiştir. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu üç bölümden oluşmaktadır (67). Birinci bölümde 15 tanımlayıcı kelime yer almaktadır. Bunlardan 11'i ağrının duyusal ve kalan 4'ü ise ağrının algısal boyutunu değerlendirir. Bu tanımlayıcı kelimeler 0 ile 3 arasındaki bir yoğunluk ölçeği üzerinde derecelendirilmiştir (0= yok, 1= Hafif, 2=Orta, 3= Fazla). Ölçeğin birinci bölümünde duyusal ağrı skoru, algısal ağrı skoru ve toplam ağrı skoru olmak üzere toplam 3 ağrı skoru elde edilir. Formun ikinci bölümünde hastanın ağrısının şiddetini belirlemeye yönelik "hafif ağrı" ile "dayanılmaz ağrı" arasında değişen beş kelime grubu yer almıştır. Üçüncü bölümde ise, hastanın şu andaki ağrı yoğunluğu görsel kıyaslama ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir (16,67).

5.9.5. *Modifiye Borg Skalası*

Modifiye Borg Skalası (MBS) 1970 yılında Borg tarafından fiziksel egzersiz yaparken harcanan çabanın ölçülmesi amacıyla geliştirilmiştir (29). Derecelerine göre dispne şiddetini derecelendiren 10 maddeden oluşur. Modifiye Borg Skalası'nda dispne şiddetinin tanımlanabilir olması hastalar açısından daha kullanışlı olup daha kolay uygulanmasını sağlamaktadır (29). Yapılan araştırmalarda; MBS'nin istirahat ve efor dispne şiddetinin belirlenmesinde güvenilir bir ölçek olduğu ve solunum sayısı ve solunum fonksiyon testleri ile ilişki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (2,30). Grant ve Ark. sağlıklı kişilerde egzersiz sırasında oluşan dispneyi ölçtükleri bir çalışmada bireylerin solunum sayıları ile MBS dispne skorları arasında ilişki olduğunu ve MBS'nin egzersiz sırasında gelişen değişikliklere duyarlılık gösterdiğini bildirmişlerdir (2).

5.10. Uygulama Protokolleri

Egzersiz Grubu'ndaki (n=20) bireylere 45 dakikalık seans şeklinde, haftada 3 kere olmak üzere 4 hafta boyunca yapılandırılmış egzersiz programı uygulandı.

5.10.1. Egzersiz Programı Protokolü

Egzersiz Grubu'ndaki (n=20) bireylere 4 haftalık yapılandırılmış bir egzersiz programı (Core egzersizleri- postür egzersizleri- Solunum egzersizi) 2 seviyeli olarak online ortamda fizyoterapist eşliğinde uygulanıp ev egzersizi olarak verildi. Egzersizler hastaya online ortamda fizyoterapist tarafından tarif edildi. Ev egzersizleri görseller ile desteklendi. Egzersizler haftada minimum 3 gün belirli tekrarlar halinde yapıldı. Egzersizler minimum haftada bir gün, online ortamda fizyoterapist eşliğinde yapıldı. Katılımcılar diledikleri zaman fizyoterapist ile iletişime geçti. Egzersizin yapıldığı ilk günün sonunda modifiye borg skalası uygulandı. 8 ve üzeri alan bireyler çalışmadan çıkarıldı. 1-2. hafta için olan egzersizler verildikten 2 hafta sonra modifiye borg skalası birinci gruba tekrar uygulandı. 5 ve daha az skor alan bireylere 2.kademe egzersizler verildi. 5-7 alan bireyler verilen ilk egzersizlere devam etti. Ayrıca egzersiz grubuna günlük olarak yürüme tavsiye edildi. Kendilerinden egzersizleri yapıp yapmadıklarına dair çizelge tutmaları istendi. Kontrol grubuna ise herhangi bir egzersiz ve tavsiye verilmedi. 4 haftanın sonunda tekrar aynı ölçekleri her iki gruba da

uygulayıp önceki sonuçlar ile karşılaştırıldı.

5.10.2 Egzersiz Programı:

1-2. hafta:

- Isınma Egzersizleri: Hafif tempoda olduğu yerde koşma (3dk) Dizleri karna doğru çekme (2 dk) Omuzlar ile daire çizme (protraksiyon-retraksiyon) (2 dk)
- Esneme egzersizleri- 5 er kere. (Lumbal ekstansör germe, çocuk pozisyonu, Pectoral germe, Quadriceps germe)
- Sırt üstü pozisyonda Posterior pelvik tilt
- Köprü kurma egzersizi
- Eller göğüste çaprazlanarak yarım mekik egzersizi
- Yüzüstü ters T pozisyonda eller önde kolların ve üst gövdenin kaldırılması
- Kedi deve egzersizi
- Solunum egzersizleri (Solunum Kontrolü)
- Soğuma egzersizi olarak ısınma egzersizleri uygulandı.

3-4. hafta:

- Isınma Egzersizleri: Hafif tempoda olduğu yerde koşma (3dk) Dizleri karna doğru çekme (2 dk) Omuzlar ile daire çizme (protraksiyon-retraksiyon) (2 dk)
- Esneme egzersizleri- 5 er kere. (Lumbal ekstansör germe, Çocuk Pozisyonu, Pectoral germe, Quadriceps germe)
- Sırt üstü pozisyonda Posterior pelvik tilt
- Köprü Kurma Egzersizi esnasında bacakları sırayla ile uzatma
- Eller göğüste çaprazlanarak tam mekik
- Yüzüstü ters T pozisyonda eller önde kolların ve üst gövdenin kaldırılması
- Kedi deve egzersizi devamında emekleme pozisyonunda kolları ve bacakları çapraz uzatma
- Solunum Egzersizleri (Solunum Kontrolü Derin Nefes Egzersizleri)
- Soğuma egzersizi olarak ısınma egzersizleri uygulandı.

Tablo 5.8.1. Egzersiz Programı

<u>1.gün</u>	<u>2.gün-14.gün</u>	<u>15-28.gün</u>
Isınma Egzersizleri	Isınma Egzersizleri	Isınma Egzersizler
Esneme egzersizleri	Esneme egzersizleri	Esneme egzersizleri
Posterior pelvik tilt	Posterior pelvik tilt	Posterior pelvik tilt
Köprü Kurma	Köprü Kurma	Köprü Kurma Egzersizi esnasında bacakları sırayla ile uzatma
Eller Göğüste Çaprazlanarak yarım mekik	Eller Göğüste Çaprazlanarak yarım mekik	Eller Göğüste Çaprazlanarak Tam Mekik
Yüzüstü ters T pozisyonda eller önde kolların ve üst gövdenin kaldırılması	Yüzüstü ters T pozisyonda eller önde kolların ve üst gövdenin kaldırılması	Yüzüstü ters T pozisyonda eller önde kolların ve üst gövdenin kaldırılması
Kedi Deve egzersizi	Kedi Deve egzersizi	Kedi deve egzersizi devamında emekleme pozisyonunda kolları ve bacakları çapraz uzatma
Solunum Egzersizleri (Solunum Kontrolü)	Solunum Egzersizleri (Solunum Kontrolü)	Solunum Egzersizleri (Solunum Kontrolü Derin Nefes Egzersizleri)
Soğuma egzersizi olarak ısınma egzersizleri yapılacaktır	Soğuma egzersizi olarak ısınma egzersizleri yapılacaktır	Soğuma egzersizi olarak ısınma egzersizleri yapılacaktır
<u>1.gün sonunda Modifiye Borg skalası</u>	<u>14.gün sonunda Modifiye Borg skalası</u>	<u>28.gün sonunda Modifiye Borg Skalası</u>



Resim 5.10.1. Hafif tempoda olduğu yerde koşma



Resim 5.10.2.1 Omuzlar ile daire çizme



Resim 5.10.2.2 Omuzlar ile daire çizme



Resim 5.10.2.3 Omuzlar ile daire çizme



Resim 5.10.3. Dizleri karna çekme



Resim.5.10.4. Lumbal ekstansör Germe



Resim.5.10.5. Çocuk Pozisyonu



Resim.5.10.6.1 Pectoral Germe



Resim.5.10.6.2 Pectoral Germe



Resim.5.10.7. Quadriceps Germe



Resim.5.10.8. Sırt üstü pozisyonda Posterior pelvik tilt



Resim.5.10.9. Köprü Kurma Egzersizi



Resim.5.10.10.1.Eller Göğüste Çaprazlanarak yarım mekik egzersizi



Resim.5.10.10.2.Eller Göğüste Çaprazlanarak yarım mekik egzersizi



Resim.5.10.11.1.Yüzüstü ters T pozisyonda eller önde kolların ve üst gövdeninkaldırılması



Resim.5.10.11.2.Yüzüstü ters T pozisyonda eller önde kolların ve üst gövdeninkaldırılması



Resim.5.10.12.1.Kedi Deve egzersizi



Resim.5.10.12.2.Kedi Deve egzersizi



Resim.5.10.13.1.Solunum Egzersizleri



Resim.5.10.13.2.Solunum Egzersizleri



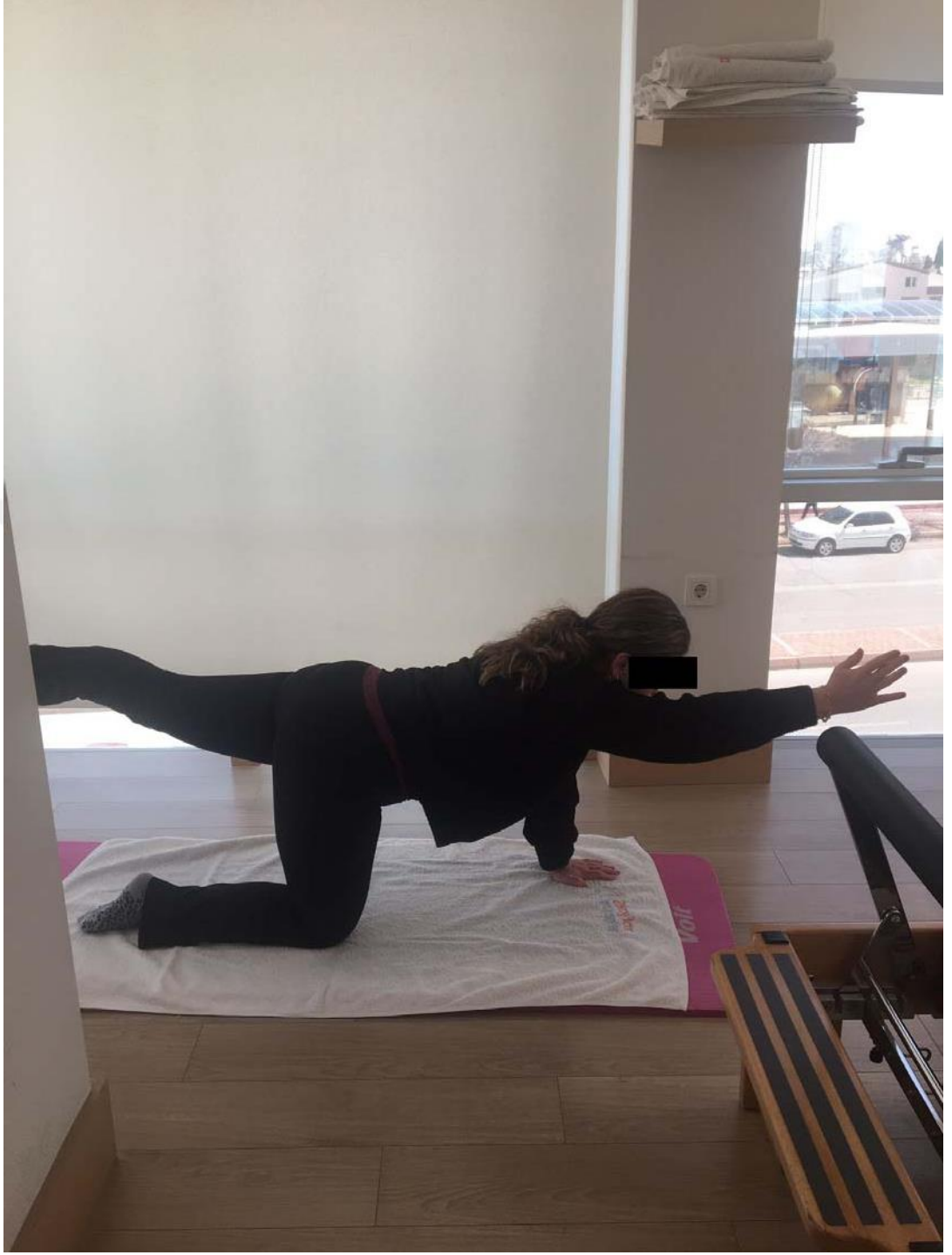
Resim.5.10.14. Köprü Kurma Egzersizi esnasında bacakları sırayla ile uzatma



Resim.5.10.15.1.Eller göğüste çaprazlanarak tam mekik



Resim.5.10.15.2.Eller göğüste çaprazlanarak tam mekik



Resim.5.10.16. Kedi deve egzersizi devamında emekleme pozisyonunda kolları vebacıkları çapraz uzatma

5.11. Analiz

5.11.1. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için “SPSS 25.0 (Statistical Package for Social Science) programı kullanıldı. Değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinde standart sapma yüzde değerleri ve ortalama sunuldu. Değişkenlerin normal dağılımı Kolmogrov Smirnov Test ile ölçüldü. Değişkenler arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Katsayı Testi ile ölçüldü. Bağımsız değişkenlerin nominal verileri ChiSquare Test, sayısal verileri Independent Sample T-Test ile değerlendirildi. Grup içi zamana bağlı farklılıklar ve gruplar arasındaki zaman*grup etkileşimleri İki Yönlü Tekrarlanan Ölçüm ANOVA ile analiz edildi. Değişkenlere uygulanan tüm testler için anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

6. BULGULAR

6.1. Demografik Veri Bulguları

Katılımcıların demografik verileri Tablo 6.1.1’de gösterildi. Egzersiz Grubu’nda (n=20) 16 kadın, 4 erkek vardı. Kontrol Grubu’nda (n=20) 11 erkek, 9 kadın vardı. Egzersiz grubunun yaş ortalaması 21.90 ± 2.33 iken kontrol grubunun yaş ortalaması 22.25 ± 2.29 ’du. Egzersiz grubunda 17 Lisans, 3 Lisansüstü eğitim gören katılımcı varken kontrol grubunda 16 lisans, 4 lisansüstü eğitim gören katılımcı vardı. Egzersiz grubunda 1 evli 19 bekar katılımcı varken, kontrol grubunda 20 bekar katılımcı vardı. Egzersiz grubunda 5 kişi sigara kullanırken kontrol grubunda 7 kişi sigara kullanıyordu.

Tablo 6.1.1. Grupların Demografik Özellikleri

		Gruplar		t / X ²	P değeri
		Egzersiz Grubu (n=20)	Kontrol Grubu (n=20)		
Yaş (Ort ± SS)		21.90 ±2.33	22.25 ± 2.29	-0.478	0.635
Cinsiyet (n / %)	Erkek	4/20	11/55	5.227	0.022
	Kadın	16 / 80	9/45		
Eğitim Düzeyi (n / %)	Lisans	17/85	16/80	0.173	0.677
	Lisansüstü	3/15	4/20		
Medeni Durum (n / %)	Evli	1/5	0/0	1.026	0.311
	Bekar	19/95	20/100		
Sigara (n / %)	Kullanıyor	5/25	7/35	48.57	0.000
	Kullanmıyor	15/75	13/65		

6.2.Uygulama Öncesi ve Sonrasında Grup İçi Veri Bulguları

6.2.1. Egzersiz Grubu Zaman Bağlı Grup İçi Verilerin Karşılaştırma Bulguları

Egzersiz Grubu'nda (n=20) yer alan bireylerin zamana bağlı grup içi karşılaştırma bulguları Tablo 6.2.1.1.'de verildi. Zamana bağlı grup içi veriler karşılaştırıldığında; FACIT Yorgunluk Ölçeği'nde ve McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu'nda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$). BDÖ ve WHOQOL Bref alt skorlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0.05$).



Tablo 6.2.1.1. Egzersiz Grubu zamana bağılı grup içi karşılaştırma bulguları

Parametre	Egzersiz Grubu (n= 20)	Uygulama Öncesi	Uygulama Sonrası	Ortalama Farkı	Güven Aralığı (Üst Limit / Alt Limit)	F	Etki Büyüklüğü	p değeri
	Ölçek	Ort ± SS	Ort ± SS					
Yorgunluk	FACIT Yorgunluk Ölçeği	19.05±8.25	12.55±6.77	-6500	-3.039/-9961	15.452	0.449	0.001*
Depresyon	BDÖ	14.05±6.36	11.60±9.08	-2.450	0.348/-5.248	3.360	0.150	0.083
Ağrı	McGill	14.10±11.03	4.45±6.23	-9.650	-5.400/-13.900	22.589	0.543	0.000*
Yaşam Kalitesi	WHOQOL Bref-TR Genel Sağlık	55.63±15.43	62.50±19.02	6.875	16.455/-2.705	2.256	0.106	0.150
	WHOQOL Bref-TR-Fiziksel Sağlık	70.49±11.23	74.25±13.78	3.755	10.207/-2.697	1.484	0.72	0.238
	WHOQOL Bref-TR Psikolojik	61.01±12.41	61.62±13.14	0.610	5.916/-4.696	0.58	0.03	0.812
	WHOQOL Bref-TR-Sosyal İlişkiler	64.13±12.41	64.55±12.06	0.420	4.884/-4.044	0.039	0.02	0.846
	WHOQOL Bref-TR -Çevre	59.33±8.18	56.39±14.71	-2.945	3.211/-9.100	1.002	0.050	0.329

(Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, F: Frekans, n: kişi sayısı, BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği , FACIT: Functional Assessment Of Chronic İllness Therapy Fatigue Scale, WHOQOL Bref-TR Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği – Kısa Form)

6.2.2. Kontrol Grubu Zaman Bağlı Grup İçi Verilerin Karşılaştırma Bulguları

Kontrol Grubu'nda (n=20) yer alan bireylerin zamana bağlı grup içi karşılaştırma bulguları Tablo 6.2.2.1.'de verildi. Zamana bağlı grup içi veriler karşılaştırıldığında; hiçbir ölçekte istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0.05$).



Tablo 6.2.2.1. Kontrol Grubu zamana bağlı grup içi karşılaştırma bulguları

Parametre	Kontrol Grubu (n= 20)	Uygulama Öncesi	Uygulama Sonrası	Ortalama Farkı	Güven Aralığı (Üst Limit / Alt Limit)	F	Etki Büyüklüğü	p değeri
	Ölçek	Ort ± SS	Ort ± SS					
Yorgunluk	FACIT Yorgunluk Ölçeği	23.05±8.02	21.85±8.12	-1.200	2.682/-5.082	0.419	0.022	0.525
Depresyon	BDÖ	15.20±7.70	14.95±9.48	-0.250	2.887/-3.387	0.028	0.001	0.869
Ağrı	McGill	8.85±6.98	9.40±6.79	0.550	2.388/-1.288	0.392	0.020	0.539
Yaşam Kalitesi	WHOQOL Bref-TR Genel Sağlık	61.25±15.120	60.00±17.01	-1.250	5.016/-7.516	0.174	0.009	0.681
	WHOQOL Bref-TR-Fiziksel Sağlık	68.87±14.42	66.02±15.47	2.852	9.437/-3.734	0.821	0.041	0.376
	WHOQOL Bref-TR Psikolojik	59.13±16.40	56.43±20.29	-2.705	7.576/-2.166	1.351	0.066	0.259
	WHOQOL Bref-TR-Sosyal İlişkiler	61.22±20.98	66.11±16.87	4.887	10.286/-0.513	3.588	0.159	0.074
	WHOQOL Bref-TR -Çevre	57.18±14.55	56.71±11.83	-0.475	4.817/-5.767	0.035	0.002	0.853

(Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, F: Frekans, n: kişi sayısı, BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği , FACIT: Functional Assessment Of Chronic İllness Therapy Fatigue Scale, WHOQOL Bref-TR Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği – Kısa Form)

6.3.Gruplar Arası Veri Bulguları

Egzersiz Grubu'nda (n=20) ve Kontrol Grubu'nda (n=20) yer alan bireylerin gruplar arası karşılaştırma bulguları Tablo 6.3.1.'de verildi. Uygulama öncesinde gruplar arası veriler karşılaştırıldığında; hiçbir ölçekte istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0.05$). Uygulama sonrasında gruplar arası veriler karşılaştırıldığında; hiçbir ölçekte istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0.05$). Zaman*Grup etkileşimine bakıldığında; FACIT ve McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşıldı ($p<0.05$). Bu anlamlı farklılıkların FACIT Yorgunluk Ölçeği'nde (Şekil 6.3.1.) ve McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu'nda Egzersiz Grubu (n=20) lehine olduğu tespit edildi (Şekil 6.3.2.) ($p<0.05$).

Tablo 6.3.1. Gruplar Arası Verilerin Karşılaştırılması

Parametre	Ölçek	Uygulama Öncesi			Uygulama Sonrası			Zaman*Grup Etkileşimi				
		Egzersiz Grubu (n= 20)	Kontrol Grubu (n= 20)	p değeri	Egzersiz Grubu (n= 20)	Kontrol Grubu (n= 20)	p değeri	Ortalama Farkı	Güven Aralığı (Üst Limit / Alt Limit)	F	Etki Büyüklüğü	p değeri
		Ort ± SS	Ort ± SS		Ort ± SS	Ort ± SS						
Yorgunluk	FACIT	19.05±8.25	23.05±8.02	0.129	12.55±6.77	21.85±8.12	0.000	-6.650	-2.322/-10.978	4.550	0.107	0.039*
*Depresyon	BDÖ	14.05±6.36	15.20±7.70	0.610	11.60±9.08	14.95±9.48	0.261	-2.250	2.625/-7.125	1.200	0.031	0.280
Ağrı	McGill	14.10±11.03	8.85±6.98	0.080	4.45±6.23	9.40±6.79	0.021	0.150	4.750/-4.450	21.261	0.0359	0.000*
Yaşam kalitesi	WHOQOL Bref-TR Genel Sağlık	55.63±15.43	61.25±15.120	0.251	62.50±19.02	60.00±17.01	0.664	-1.562	7.597/-10.722	2.207	0.055	0.146
	WHOQOL Bref-TR- Fiziksel Sağlık	70.49±11.23	68.87±14.42	0.695	74.25±13.78	66.02±15.47	0.084	4.920	12.561/-2.721	2.250	0.056	0.142
	WHOQOL Bref-TR Psikolojik	61.01±12.41	59.13±16.40	0.684	61.62±13.14	56.43±20.29	0.342	3.543	13.088/-6.003	0.928	0.024	0.341
	WHOQOL Bref-TR- Sosyal İlişkiler	64.13±12.41	61.22±20.98	0.597	64.55±12.06	66.11±16.87	0.739	0.675	10.347/-8.996	1.781	0.045	0.190

**WHOQOL
Bref-TR -
Çevre**

59.33±8.18

57.18±14.55

0.568

56.39±14.71

56.71±11.83

0.940

0.915

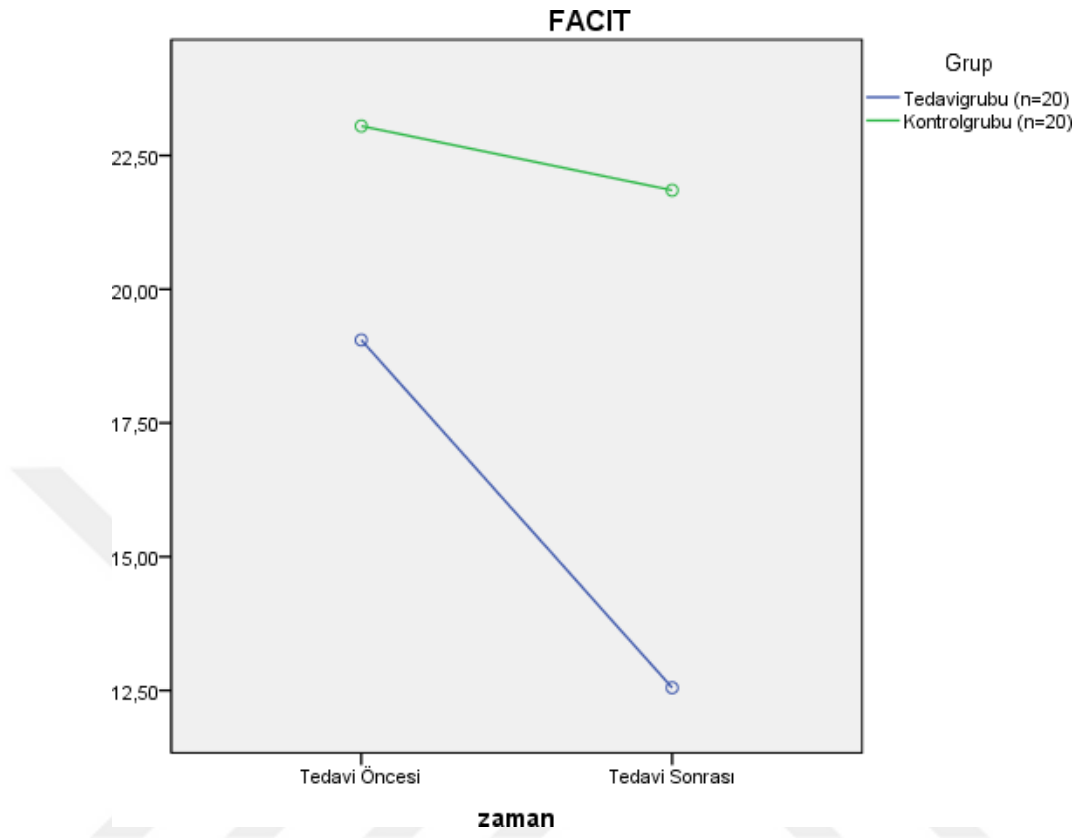
7.964/-6.134

0.405

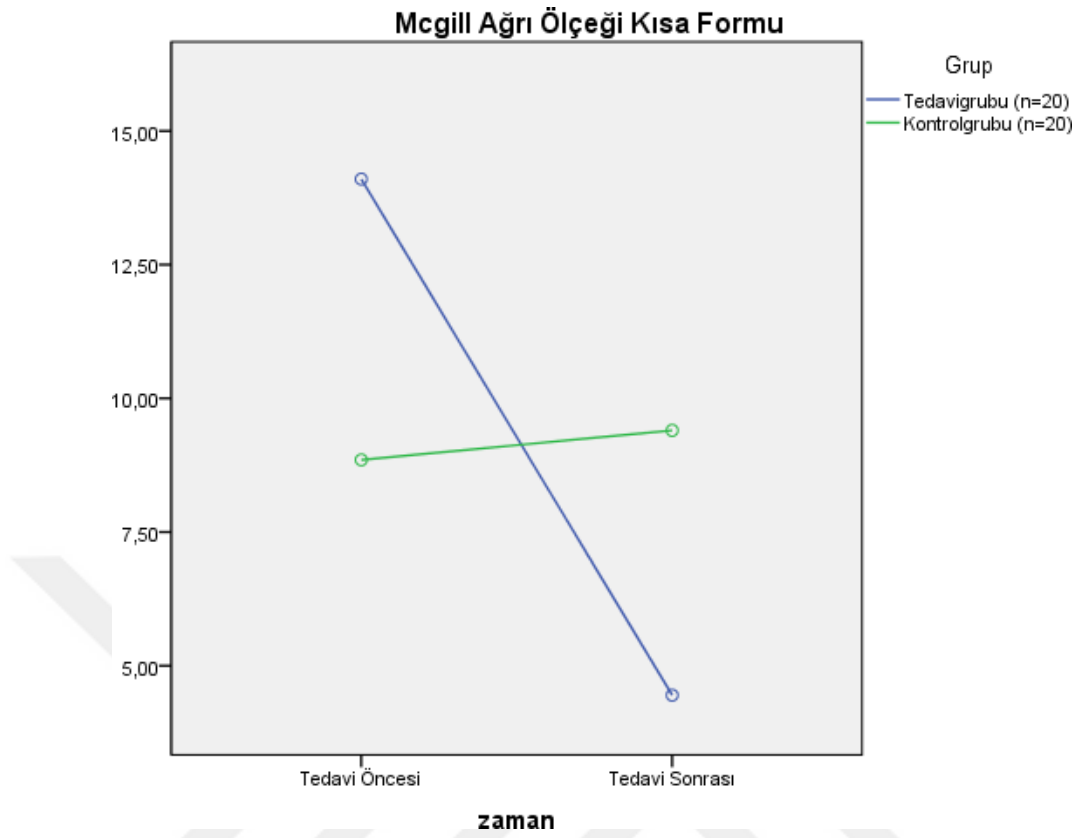
0.011

0.528

(Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, F: Frekans, n: kişi sayısı, BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği , FACIT: Functional Assessment Of Chronic İllness Therapy Fatigue Scale, WHOQOL Bref-TR Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği – Kısa Form)



Şekil 6.3.1. FACIT Yorgunluk Ölçeği Zaman*Grup etkileşimi



Şekil 6.3.2. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu Zaman*Grup etkileşimi

7. TARTIŞMA

Uzun Covid-19 döneminde olan 18-26 yaş arası üniversite öğrencilerinde yapılandırılmış egzersiz programının kas-eklem ağrısı, depresyon, yorgunluk ve yaşam kalitesindeki etkisini araştırdığımız bu çalışmanın sonucunda, 4 haftalık yapılandırılmış egzersiz programının Uzun Covid-19 dönemindeki bireylerde yorgunluğu ve kas ağrısını anlamlı olarak azalttığı sonucuna ulaştık.

Uzun COVID, Covid19'un bütün şiddetlerinde görülebilmektedir. Çalışmalar, SARS-CoV-2 pozitif olmayan ve hastaneden taburcu olan hastalar ile ayakta tedavi gören hastalarda, asemptomatik COVID-19 olanlar da dahil olmak üzere çocuklarda da Uzun COVID gelişebileceğini göstermektedir. Uzun Covid ile ilgili yapılan birçok çalışmada görülen en yaygın semptomlar, akut COVID-19'dan sonra aylarca devam eden ve şiddeti değişebilen yorgunluk ve nefes darlığıdır. Diğer kalıcı semptomlar arasında eklem ağrıları, bilişsel ve zihinsel bozukluklar, kas ağrısı, çarpıntı, koku ve tat bozuklukları, öksürük, baş ağrısı ve gastrointestinal ve kalp sorunları sayılabilir (35).

DSÖ'nün sınırladığı Uzun Covid tanımı çerçevesinde, Uzun covid gözlenen bireyler ile kontrollü bir çalışma bu zamana kadar yapılmamıştır. Bu doğrultuda literatür daha çok egzersiz eğitiminin genel faydalarından yola çıkarak özellikle kardiyak ve/veya pnömolojik durumları içerenler olmak üzere, birçok kronik durum için kanıta dayalı diğer kronik durumlara halihazırda uygulanmış olan egzersiz eğitim şemasını uzun süreli COVID-19 hastalarına adapte edilebileceği sonucuna ulaşmıştır. Bu doğrultuda fiziksel egzersiz, COVID-19 enfeksiyonuyla mücadele etmek, enfeksiyonun sonuçlarını hafifletmek ve bağışıklık denetimini iyileştirmek için etkili bir terapötik stratejidir. (18,35). COVID-19 hastalarında farklı egzersiz programlarının güvenliği ve etkinliği ile ilgili yalnızca birkaç randomize klinik çalışma yapılmıştır. Chen ve Ark. COVID-19 sonrası hastalarda pulmoner rehabilitasyonun etkisi hakkında, 233 hasta ile 3 çalışma dahil olmak üzere, sistemik bir inceleme ve meta-analiz yayınlamıştır. Test edilen tedavi rejimleri; cihaz tabanlı solunum eğitimi, öksürük egzersizi, diyafram eğitimi ve germe egzersizleridir. Veriler, pulmoner rehabilitasyonun egzersiz kapasitesini önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermektedir. (71). Ahmedi Hekmatikar ve Ark. 286 hasta ile 7 çalışma dahil olmak üzere, COVID-

19 sonrası hastalarda egzersiz eğitimi sonrası fonksiyonel ve psikolojik değişiklikler hakkında yayınladıkları sistematik bir incelemede, aerobik ve direnç egzersizinden oluşan antrenman programlarının fonksiyonel kapasiteyi ve yaşam kalitesini iyileştirebileceğini göstermişlerdir (72).

Uzun COVID'in çok boyutlu, epizodik ve genellikle öngörülemeyen doğası, "tekrarlayan ve gerileyen" olarak tanımlanmıştır ve var olan semptomlar zaman zaman dalgalanabilir (55). Uzun Covid'de yaygın semptomlar arasında en sık bildirilen; yorgunluktur (46). David T ve Ark. yaptığı 110 katılımcının takip edildiği bir çalışmada hastaneden taburcu edilen COVID-19 hastalarının 3 ay sonra bile nefes darlığı ve aşırı yorgunluk yaşadığı bildirilmiştir (73). Liam Townsend ve Ark. Chalder Yorgunluk Ölçeği kullanarak 128 kişi üzerinde yaptığı değerlendirmede, Covid19 enfeksiyonunu takiben kalıcı yorgunluğun yaygın olduğu ve ilk enfeksiyonun şiddetinden bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır (74). Felicia Ceban ve ark, 81 çalışmayı değerlendirildiği bir derlemede, katılımcıların büyük bir kısmının Covid19 sonrası dönemde kalıcı yorgunluk ve/veya bilişsel bozukluk yaşamakta olduğu rapor edilmiştir (75). Julie Walsh-Messinger ve Ark. yaptığı çalışmada, hafif-orta derecede akut hastalık geçiren ve hastaneye yatmayan üniversite öğrencilerinde, uzun süreli COVID-19 semptomlarının yaygınlığını ve özelliklerini araştırmak amaçlanmış ve semptomları 28 günden fazla olan, COVID sonrası sendrom olarak adlandırılan COVID-19 pozitif katılımcılar ile tamamen iyileşenlerle ve hastalık teşhisi konmayanlarla karşılaştırılmıştır. COVID-19 pozitif katılımcıların %51'i post-COVID sendromu olarak sınıflandırılmıştır. Akut hastalık sırasında, COVID sonrası sendromu olanlar, tamamen iyileşen katılımcılara kıyasla daha fazla göğüs ağrısı, yorgunluk, ateş, koku alma bozukluğu, baş ağrısı ve ishal yaşamıştır. Ayrıca, COVID-19'a hiç yakalanmayan öğrencilere göre daha fazla egzersiz intoleransı, nefes darlığı, göğüs ağrısı, koku alma bozukluğu, lenfadenopati, tat alma bozukluğu ve iştah kaybı bildirilmiştir (76).

Çalışmamızda Uzun Covid-19 yaşayan bireylerin yorgunluk düzeyleri FACIT Yorgunluk Ölçeği ile değerlendirildi. Benzer şekilde Rosie Twomey ve Ark. yaptığı 213 katılımcının olduğu gözlemsel çalışmada, uzun süreli COVID ile yaşayan bireylerde kronik yorgunluk ve egzersiz sonrası halsizlik değerlendirilmiş olup

FACIT, DePaul Belirti Anketi, egzersiz sonrası fonksiyonel yorgunluk anketi kullanmış. Katılımcıların %71.4'ünün kronik yorgunluk yaşadığı ve egzersiz sonrası semptom alevlenmesinin çoğu katılımcıyı etkilediği görülmüştür (77). Charlotte Gerlis ve Ark. yaptığı çalışmada COVID-19 rehabilitasyonuna katılan bireyler için FACIT ve VAS puanlarında önerilen minimal önemli fark hesaplanması amaçlanmıştır. 32 kişi analiz için uygun bulunmuş olup Bir COVID-19 rehabilitasyon programını takiben FACIT'te 2,7 ila 3,6 puan ve VAS yorgunluk skorunda 0,6 ila 1,1 puanlık bir Minimal Önemli Fark (MID) aralığı önerilmiştir (78).

Bireysel ve hedefli egzersiz kronik ağrı, kas zayıflığı, fiziksel kısıtlamalar, yorgunluk ve egzersize karşı düşük tolerans ile karakterize romatizmal ve kas-iskelet sistemi hastalıklarının tedavisinde farmakolojik olmayan bir strateji olarak şiddetle tavsiye edilmektedir (17). Ayrıca, kuvvet antrenmanı ve çok bileşenli egzersiz programlarının, kırılabilirliği ve zayıflığı tersine çevirmede ve kısa ve uzun vadede fonksiyonel kapasiteyi geri kazanmada güvenli ve etkili olduğu kapsamlı bir şekilde gösterilmiştir. Özellikle egzersizin, COVID-19 karantinası/kapatma durumları sırasında yaşlı yetişkinlerde işlevsel bozulmaya karşı koruma sağladığı gösterilmiştir (17) (80-83). Ana Torres-Costoso ve arkadaşlarının, Multipl Skleroz'da egzersizin yorgunluk üzerindeki etkisine dair yaptığı çalışmada, egzersizin etkili bir yorgunluk yönetimi stratejisi olarak düşünülmesi gerektiğini, farklı egzersiz modaliteleri arasında kombine egzersizin hem fiziksel hem zihinsel yorgunluğu iyileştirmede en etkili egzersiz yöntemi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (22). Fiona Cramp ve Ark. egzersizin kansere bağlı yorgunluk üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçladığı sistematik derlemede, erişkinlerde egzersizin kansere bağlı yorgunluk üzerindeki etkisini araştıran randomize kontrollü 56 araştırma dahil edilmiş ve egzersiz müdahalesi alan 1461 katılımcı ve 1187 kontrol katılımcıda, egzersizin kontrol müdahalesinden daha etkili olduğu bildirilmiştir (79).

Çalışmamızda, Uzun Covid semptomları gösteren bireylere yapılandırılmış egzersiz programı 4 hafta boyunca uygulandı ve bireylerin yorgunluk seviyeleri FACIT Yorgunluk Ölçeği kullanılarak değerlendirildi. Sonuç olarak, yapılandırılmış egzersiz programının Uzun Covid'li bireylerde yorgunluğu anlamlı ölçüde azalttığı görüldü. Bilgimiz doğrultusunda DSÖ'nün belirlediği Uzun covid standartlarındaki

kriterler esas alınarak üniversite öğrencilerinde yapılmış başka bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamız bu konudaki ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

Covid19 pandemisinde öncelik akut dönem ve yoğun bakım evresi olduğu için Uzun Covid aşamasında literatür oldukça kısıtlıdır. Uzun COVID, karmaşık, çok faktörlü bir hastalıktır. Binlerce kişi hastaneye yatış gerektirmeyen 'hafif' COVID-19 semptomları yaşarken, büyük bir kısmı toplu olarak COVID-19 sonrası semptomlardan muzdariptir. Dünya genelinde 500 milyondan fazla vaka olduğu bilinmekte ve kalıcı semptomların sıklığı %10 ile %35 arasında değişmektedir **(19)(5)**. Bu doğrultuda minimum 50 milyon kişi covid sonrası dönemde yaşam kalitesini etkileyen olumsuzluklar (yorgunluk kas ağrısı depresyon vb semptomlar) ile yaşamını devam ettirdiğini düşünmekteyiz.

Egzersiz yorgunluk üzerindeki etkilerinden ortaya çıkan yüksek heterojenlik, kanıta dayalı kılavuzların oluşturulmasını sınırlamaktadır. Mevcut kanıtlar, denetimli ve şiddetli aerobik ağırlıklı olmayan bir egzersiz programının kişinin fonksiyonel kapasitesini artırıp yorgunluğu azalttığını yaşam kalitesini değiştirebileceğini göstermiştir **(85,86)**. Çalışmamızda Uzun Covid-19 yaşayan bireylerin yorgunluk düzeyleri FACIT Yorgunluk Ölçeği ile değerlendirildi. Çalışmamızda tedavi grubu lehine çıkan anlamlı iyileşmeler bulduk. Basit düzeyde yapılan düzenli kontrollü egzersizlerin yorgunluğu azalttığı için Uzun Covid dönemindeki bireylere önerilebileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca klinik koşulların ele alındığı ancak nörobilişsel ve psikolojik yönlerin yanı sıra egzersiz bilimlerini de içeren çok disiplinli ve bütünleştirici bir yaklaşımın Uzun Covid'de esas olduğu görüşündeyiz.

En sık bildirilen Uzun Covid semptomlarından biri de kas-eklem ağrısıdır **(48)**. Imad M Tleyjeh ve Ark. Covid 19 teşhisinden en az bir ay sonra kalıcı COVID-19 semptomları belirlemek için yaptıkları anket çalışması yapmış ve anketi 35-44 yaş arasındaki 2895 katılımcının hasta %79.4'ü hastalık başlangıcından sonra en az 4 hafta boyunca devam etmekte olan semptomlar yaşadığı tespit edilmiştir. Katılımcıların %9.3'ü hastaneye kaldırılmış, %42.7'si taburcu olduktan sonra sağlık kuruluşunu ziyaret etmiş ve %14.3'ü yeniden yatış gerektirmiştir. Azalan sırada bildirilen başlıca kalıcı semptomların oranları yorgunluk %53,5, kas ve vücut ağrısı %38.2, koku kaybı

%35.0, eklem ağrısı %30,5 ve tat kaybı %29.1 olarak tespit edilmiştir (21). Christina Lemhöfer ve ark yaptığı çalışmada, katılımcıların %61.9'nun enfeksiyondan 3 ay sonra yorgunluk, uyku bozuklukları, solunum problemleri, ağrı, korku ve kaygı ve hareket kısıtlılığı semptomlarının devam ettiği bildirilmiştir (15). Angelo Carfi ve Ark. yaptığı 179 kişinin katıldığı bir çalışmada, iyileşen ve hastanelerden taburcu olan kişilerin %87'sinin 60 gün sonra bile en az bir semptomun kalıcı olduğu gösterilmiştir. Yaygın olarak bildirilen semptomların yorgunluk (%53,1), yaşam kalitesinde kötüleşme (%44,1), nefes darlığı (%43,4), eklem ağrısı (%27,3) ve göğüs ağrısı (%21,7) olduğu tespit edilmiştir (46). Uzun Covid-19 semptomlarından biri olan kas-iskelet ağrısını değerlendirmek amacıyla bu çalışmada ağrı parametresinde klinik ve araştırma uygulamaları için mevcut ağrının değerlendirilmesi için yaygın olarak kullanılan, iyi onaylanmış, güvenilir bir araç olan McGill Ağrı Anketi-Kısa Form (MPQ-SF)'yi kullandık. Gillien A. Hawker ve Ark. tarafından yapılan çalışmada Ağrı için Görsel Analog Ölçeği (VAS Ağrı), Ağrı için Sayısal Derecelendirme Ölçeği (NRS Ağrı), McGill Ağrı Anketi (MPQ), Kısa Form- 36 Bedensel Ağrı Ölçeği (SF-36 BPS), Kısa Form McGill Ağrı Anketi (SF-MPQ), Kronik Ağrı Derecesi Ölçeği (CPGS), ve Aralıklı ve Sürekli Osteoartrit Ağrısının Ölçüsü (ICOAP)'ı değerlendirilmiş ve Kısa Form McGill Ağrı Anketi için , “yalnızca hastaların ağrısının şiddetini, yoğunluğunu değil, aynı zamanda kalitesini de tanımlamak için kullanılabilen araştırma amaçları için büyük ölçüde faydalı olan genel bir ağrı ölçüsüdür.” diye belirtilmiştir (39). Igor Longobardi ve Ark. yaptığı olgu çalışmasında SARS-CoV-2 enfeksiyonu sonrası ev tabanlı egzersiz eğitiminin faydaları değerlendirilmiş olup, müdahale öncesi yorgunluk, nefes darlığı, halsizlik, kas ağrısı, eklem ağrısı, parestezi, baş dönmesi, anksiyete ve depresyon şikayetleri bildirilirken müdahaleden sonra sadece anksiyete sonuçlarında anlamlı iyileşme bulunmamış ve yorgunluk şiddeti başlangıçtan takibe kadar azalmıştır (70).

Yaşam kalitesini WHOQOL Bref-TR ile değerlendirdik. Her iki grupta da anlamlı sonuç bulunamadı. Bunun sebebini yaşam kalitesinde iyileşme olan egzersiz temelli çalışmalarda çalışma süreleri genelde 8-12 hafta olurken bizim çalışmamızın 4 hafta olmasına bağlamaktayız.

Anette Larsson ve Ark. fibromiyalji hastalarında yaptığı bir çalışmada ise, direnç egzersizinin fibromiyaljide ağrı yoğunluğunu, kas gücünü ve sağlık durumunu iyileştirdiği görülmüştür (44). Michel Kanas ve Ark. yaptığı 30 kişinin katıldığı çalışmada spesifik olmayan kronik bel ağrılı hastalar ev temelli egzersiz tedavisi sonrası ağrı, fonksiyonel kapasite ve yaşam kaliteleri açısından değerlendirilmiştir. A grubu egzersizleri bir denetimli seanstan sonra evde gerçekleştirmiş, B grubu rehabilitasyon merkezinde haftada bir kez denetlenmiş ve kalan egzersizlerini ev ortamında gerçekleştirmiştir. Her iki grupta da 8. hafta sonunda ağrı ve fonksiyonel kapasitede iyileşme olurken, gruplar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (45). Bizim çalışmamızda ise, Uzun Covid görülen bireylere iki kademedен oluşan yapılandırılmış egzersiz programı 4 hafta boyunca uygulandı. Çalışmamızda ağrıyı değerlendirmek için McGill Ağrı Anketi-Kısa Form (MPQ-SF) anketini kullandık. Çalışmamızda, yapılandırılmış egzersiz programının Uzun Covid-19 tanılı bireylerde kas ve eklem ağrısında anlamlı derecede iyileşmeye neden olduğu sonucunu elde ettik.

Çalışmamızın sonucunda Uzun Covid dönemindeki bireylere basit düzeyde yapılandırılmış ev egzersiz müdahalesinin kas eklem ağrısı üzerinde olumlu etki yaratabileceğini göstermiştir. Egzersiz grubuna ilk gün ve ikinci kademe egzersizlere geçmeden uygulanan Modifiye Borg skalasında dönüş olarak alınan cevaplardan en yüksek puanın 5 olması egzersizlerin efor kapasitesini, olumsuz etkilemediğini ve uygun egzersizin COVID-19 sonrası semptomları hafifletmek ve insanların daha hızlı iyileşmelerine yardımcı olmak ve işlevselliklerini artırmak için umut verici, etkili bir yöntem olabileceğini göstermiştir.

7.1.Çalışmanın güçlü yanları

Literatürde Uzun Covid'e dair sınırlı sayıda çalışma olduğunu görüyoruz. Var olan çalışmalara baktığımızda ağırlıklı olarak değerlendirme ve semptomların yaygınlığına dair çalışmalar mevcutken semptomların tedavisine yönelik çalışmalar oldukça az sayıdadır. Oldukça az sayıdaki egzersiz ve tedavi içerikli Uzun Covid ilgili çalışmalar egzersizin Uzun Covid'de genel olarak potansiyel faydalarından

bahsetmektedir. Yine Long Covid'de genel literatür çalışmaları spesifik bir yaş aralığından bahsetmezken bizim çalışmamız bunun tam aksine belirli bir yaş aralığındaki katılımcılardan oluşmaktadır. Çalışmamız Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği Uzun Covid kriterlerini esas alıp 18-26 yaş arası üniversite öğrencilerinde bilinen ilk randomize kontrollü çalışma olması sebebi ile özgündür.

7.2.Çalışmanın Limitasyonları

Literatüre baktığımızda genel anlamda bireysel egzersizlerin katılımcılara daha fayda sağladığı görölüyorken bizim çalışmamızda kullanılan egzersizlerin kişiye özel olmaması, uzun soluklu takibi içermemesi ve çalışmanın ana odağında katılımcının yaptığı ev egzersizlerinde denetleyici olmaması çalışmamızın limitasyonları arasında gösterilebilir. Solunum disfonksiyonun ve katılımcıların daha önce aşi olup olmadığı da değerlendirilmeye dahil edilerek daha büyük örneklemler ile daha uzun soluklu çalışmaların karşılaştırılması önerilmektedir.

8. SONUÇ

Uzun Covid-19 döneminde olan 18-26 yaş arası üniversite öğrencilerinde yapılandırılmış egzersiz programının kas-eklem ağrısı, depresyon, yorgunluk ve yaşam kalitesindeki etkisini araştırdığımız bu çalışmanın sonucunda;

- Uzun covid döneminde olan genç bireylere uygulanan 4 haftalık yapılandırılmış egzersiz programının yorgunluğu anlamlı derecede azalttığı görüldü. H2 hipotezimiz ile uyumlu bulundu.
- Uzun covid döneminde olan genç bireylere uygulanan 4 haftalık yapılandırılmış egzersiz programının kas eklem ağrısını anlamlı derecede azalttığı görüldü. H1 hipotezimiz ile uyumlu bulundu.
- Uzun covid döneminde olan genç bireylere uygulanan 4 haftalık yapılandırılmış egzersiz programının depresyon seviyesinde anlamlı bir fark yaratmadığı görüldü. H3-0 hipotezimiz ile uyumlu bulundu.
- Uzun covid döneminde olan genç bireylere uygulanan 4 haftalık yapılandırılmış egzersiz programının yaşam kalitesi seviyesinde anlamlı bir fark yaratmadığı görüldü. H4-0 hipotezimiz ile uyumlu bulundu.

9.KAYNAKLAR

- 1) Velavan TP, Meyer CG. The COVID-19 epidemic. Trop Med Int Health. 2020 Mar;25(3):278–80.
- 2) Grant S, Aitchison T, Henderson E, Christie J, Zare S, Murray JM, et al. A Comparison of the Reproducibility and the Sensitivity to Change of Visual Analogue Scales, Borg Scales, and Likert Scales in Normal Subjects During Submaximal Exercise. CHEST. 1999 Nov 1;116(5):1208–17.
- 3) Coronavirus [Internet]. [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>
- 4) Gordon DE, Jang GM, Bouhaddou M, Xu J, Obernier K, White KM, et al. A SARS-CoV-2 protein interaction map reveals targets for drug repurposing. Nature. 2020 Jul;583(7816):459–68.
- 5) COVID Live - Coronavirus Statistics - Worldometer [Internet]. [cited 2022 Jun 1]. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- 6) A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021 [Internet]. [cited 2022 Jan 7]. Available from: https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1
- 7) Rajan S, Khunti K, Alwan N, Steves C, MacDermott N, Morsella A, et al. In the wake of the pandemic: Preparing for Long COVID [Internet]. Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies; 2021 [cited 2022 March 14]. (European Observatory Policy Briefs). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK569598/>
- 8) Guedj E, Champion JY, Dudouet P, Kaphan E, Bregeon F, Tissot-Dupont H, et al. 18F-FDG brain PET hypometabolism in patients with long COVID. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2021 Aug;48(9):2823–33.
- 9) Woodruff MC, Ramonell RP, Lee FEH, Sanz I. Clinically identifiable autoreactivity

is common in severe SARS-CoV-2 Infection [Internet]. medRxiv; 2020 [cited 2022 May 14]. p. 2020.10.21.20216192. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.21.20216192v2>

10) Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet*. 2021 Jan 16;397(10270):220–32.

11) Tabacof L, Tosto-Mancuso J, Wood J, Cortes M, Kontorovich A, McCarthy D, et al. Post-acute COVID-19 syndrome negatively impacts health and wellbeing despite less severe acute infection [Internet]. medRxiv; 2020 [cited 2022 April 10]. p. 2020.11.04.20226126. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.11.04.20226126v1>

12) Davis HE, Assaf GS, McCorkell L, Wei H, Low RJ, Re'em Y, et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *EClinicalMedicine*. 2021 Aug;38:101019.

13) Sigfrid L, Drake TM, Pauley E, Jesudason EC, Olliaro P, Lim WS, et al. Long Covid in adults discharged from UK hospitals after Covid-19: A prospective, multicentre cohort study using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol. *The Lancet Regional Health – Europe* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2022 Feb 14];8. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lanep/article/PIIS2666-7762\(21\)00163-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanep/article/PIIS2666-7762(21)00163-0/fulltext)

14) Logue JK, Franko NM, McCulloch DJ, McDonald D, Magedson A, Wolf CR, et al. Sequelae in Adults at 6 Months After COVID-19 Infection. *JAMA Netw Open*. 2021 Feb 1;4(2):e210830.

15) Lemhöfer C, Sturm C, Loudovici-Krug D, Best N, Gutenbrunner C. The impact of Post-COVID-Syndrome on functioning – results from a community survey in patients after mild and moderate SARS-CoV-2-infections in Germany. *J Occup Med Toxicol*. 2021 Oct 7;16:45.

16) Melzack R. The short-form McGill Pain Questionnaire. *Pain*. 1987

Aug;30(2):191–7.

17) Jimeno-Almazán A, Pallarés JG, Buendía-Romero Á, Martínez-Cava A, Franco-López F, Sánchez-Alcaraz Martínez BJ, et al. Post-COVID-19 Syndrome and the Potential Benefits of Exercise. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 May 17;18(10):5329.

18) Nieman DC. Exercise Is Medicine for Immune Function: Implication for COVID-19. *Curr Sports Med Rep*. 2021;20(8):395-401.

19) Greenhalgh T, Knight M, A'Court C, Buxton M, Husain L. Management of post-acute covid-19 in primary care. *BMJ*. 2020 Aug 11;370:m3026.

20) Öner Cengiz H, Ayhan M, Güner R. Effect of deep breathing exercise with Triflo on dyspnoea, anxiety and quality of life in patients receiving covid-19 treatment: A randomized controlled trial. *J Clin Nurs*. 2021 Dec 12;

21) Tleyjeh IM, Kashour T, Riaz M, Amer SA, AlSwaidan N, Almutairi L, et al. Persistent COVID-19 symptoms at least one month after diagnosis: A national survey. *Journal of Infection and Public Health*. 2022 May 1;15(5):578–85.

22) Torres-Costoso A, Martínez-Vizcaíno V, Reina-Gutiérrez S, Álvarez-Bueno C, Guzmán-Pavón MJ, Pozuelo-Carrascosa DP, et al. Effect of Exercise on Fatigue in Multiple Sclerosis: A Network Meta-analysis Comparing Different Types of Exercise. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2022 May 1;103(5):970-987.e18.

23) COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 [Internet]. National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 [cited 2022 April 12]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567261/>

24) Perego E, Callard F. Patient-made Long Covid changed COVID-19 (and the production of science, too) [Internet]. SocArXiv; 2021 [cited 2022 Jun 1]. Available from: <https://osf.io/preprints/socarxiv/n8yp6/>

25) Graham EL, Clark JR, Orban ZS, Lim PH, Szymanski AL, Taylor C, et al. Persistent neurologic symptoms and cognitive dysfunction in non-hospitalized Covid-

19 “long haulers”. *Annals of Clinical and Translational Neurology*. 2021 May;8(5):1073–85.

26) Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity | *Nature Medicine* [Internet]. [cited 2022 April 8]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-01202-8>

27) Mantovani E, Mariotto S, Gabbiani D, Dorelli G, Bozzetti S, Federico A, et al. Chronic fatigue syndrome: an emerging sequela in COVID-19 survivors? *J Neurovirool*. 2021;27(4):631–7.

28) COVID-19. İn: *Vikipedi* [Internet]. 2022 [cited 2022 April 14]. Available from: <https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=COVID-19&oldid=27956134>

29) Kara D. , Yıldız H. Dispne Semptomunun Değerlendirilmesinde Dispne Ölçeklerinin Etkinlikleri Ve Kullanım Sıklıkları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2013; 2(1): 137-149.

30) Dikme Ö. , Dikme Ö. Acil servise nefes darlığı ile başvuran hastalarda yakınma şiddetini değerlendirmede hasta ve hekim algısı. *Pamukkale Tıp Dergisi*. 2019; 12(2): 251-259.

31) Stringhini S, Wisniak A, Piumatti G, Azman AS, Lauer SA, Baysson H, et al. Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in Geneva, Switzerland (SEROCoV-POP): a population-based study. *Lancet*. 2020 Aug 1;396(10247):313–9.

32) Havers FP, Reed C, Lim T, Montgomery JM, Klena JD, Hall AJ, et al. Seroprevalence of Antibodies to SARS-CoV-2 in 10 Sites in the United States, March 23-May 12, 2020. *JAMA Internal Medicine*. 2020 Dec 1;180(12):1576–86.

33) Sallis R, Young DR, Tartof SY, Sallis JF, Sall J, Li Q, et al. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. *Br J Sports Med*. 2021 Oct;55(19):1099–105.

34) Xia W, Shao J, Guo Y, Peng X, Li Z, Hu D. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. *Pediatr Pulmonol*.

2020 May;55(5):1169–74.

35) Yong SJ. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infect Dis (Lond)*. 2021 Oct;53(10):737–54.

36) Teuwen LA, Geldhof V, Pasut A, Carmeliet P. COVID-19: the vasculature unleashed. *Nat Rev Immunol*. 2020 Jul;20(7):389–91.

37) Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, Haberecker M, Andermatt R, Zinkernagel AS, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet*. 2020 May 2;395(10234):1417–8.

38) Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall RS, Manson JJ, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1033–4.

39) Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011 Nov;63 Suppl 11:S240-252.

40) Mao K, Zhang H, Yang Z. Can a Paper-Based Device Trace COVID-19 Sources with Wastewater-Based Epidemiology? *Environ Sci Technol*. 2020 Apr 7;54(7):3733–5.

41) Sonnweber T, Sahanic S, Pizzini A, Luger A, Schwabl C, Sonnweber B, et al. Cardiopulmonary recovery after COVID-19: an observational prospective multicentre trial. *Eur Respir J*. 2021 Apr;57(4):2003481.

42) Xiong Q, Xu M, Li J, Liu Y, Zhang J, Xu Y, et al. Clinical sequelae of COVID-19 survivors in Wuhan, China: a single-centre longitudinal study. *Clin Microbiol Infect*. 2021 Jan;27(1):89–95.

43) McMahon DE, Gallman AE, Hruza GJ, Rosenbach M, Lipoff JB, Desai SR, et al.

Long COVID in the skin: a registry analysis of COVID-19 dermatological duration. *Lancet Infect Dis*. 2021 Mar;21(3):313–4.

44) Larsson A, Palstam A, Löfgren M, Ernberg M, Bjersing J, Bileviciute-Ljungar I, et al. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia--a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther*. 2015 Jun 18;17:161.

45) Kanas M, Faria RS, Salles LG, Sorpreso ICE, Martins DE, Cunha RA da, et al. Home-based exercise therapy for treating non-specific chronic low back pain. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2018 Sep;64(9):824–31.

46) Carfi A, Bernabei R, Landi F. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA*. 2020 Aug 11;324(6):603–5.

47) How Coronavirus Spreads | CDC [Internet]. [cited 2022 march 8]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html>

48) Sudre CH, Murray B, Varsavsky T, Graham MS, Penfold RS, Bowyer RC, et al. Attributes and predictors of long COVID. *Nat Med*. 2021 Apr;27(4):626–31.

49) Gandhi RT, Lynch JB, del Rio C. Mild or Moderate Covid-19. *N Engl J Med*. 2020 Oct 29;383(18):1757–66.

50) Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. 2020 Mar 10;M20-0504.

51) Living with Covid19 – Second review [Internet]. NIHR Evidence. 2021 [cited 2022 march 4]. Available from: <https://evidence.nihr.ac.uk/themedreview/living-with-covid19-second-review/>

52) Faghy MA, Arena R, Stoner L, Haraf RH, Josephson R, Hills AP, et al. The need for exercise sciences and an integrated response to COVID-19: A position statement from the international HL-PIVOT network. *Prog Cardiovasc Dis*. 2021 Aug;67:2–10.

- 53) JULIAN LJ. Measures of Anxiety. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011 Nov;63(011):10.1002/acr.20561.
- 54) Brawner CA, Ehrman JK, Bole S, Kerrigan DJ, Parikh SS, Lewis BK, et al. Inverse Relationship of Maximal Exercise Capacity to Hospitalization Secondary to Coronavirus Disease 2019. *Mayo Clin Proc*. 2021 Jan;96(1):32–9.
- 55) Report: What Does COVID-19 Recovery Actually Look Like? – Patient Led Research Collaborative [Internet]. [cited 2022 Jan 5]. Available from: <https://patientresearchcovid19.com/research/report-1/>
- 56) Chastin SFM, Abaraogu U, Bourgois JG, Dall PM, Darnborough J, Duncan E, et al. Effects of Regular Physical Activity on the Immune System, Vaccination and Risk of Community-Acquired Infectious Disease in the General Population: Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med*. 2021 Aug;51(8):1673–86.
- 57) Eric H, Gary J. Exercise and the Heart. *Cardiology Secrets (Third Edition)* 2010, Pages 311-315
- 58) Çelebi MM. Isınma ve Germe Egzersizlerinin Proprioepsiyon ve Denge Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2017 Aug 20;70(2):83–9.
- 59) Norris CM. Flexibility. *Training Principles*. A&C Black- London. 1995; 40-48
- 60) Patel PN, Zwibel H. Physiology, Exercise. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cited 2022 Jun 1]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482280/>
- 61) Ruegsegger GN, Booth FW. Health Benefits of Exercise. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2018 Jul 2;8(7):a029694.
- 62) Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*. 2007 May;39(2):175–91.
- 63) Singh H, Arya S, Talapatra P, Lather K, Mathur R, Singhania A, et al. Assessment

of fatigue in rheumatoid arthritis (by Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue score) and its relation to disease activity and anemia. *J Clin Rheumatol*. 2014 Mar;20(2):87–90.

64) Al-shair K, Muellerova H, Yorke J, Rennard SI, Wouters EFM, Hanania NA, et al. Examining fatigue in COPD: development, validity and reliability of a modified version of FACIT-F scale. *Health Qual Life Outcomes*. 2012 Aug 23;10:100.

65) Durak A, Palabiyikoğlu R. BECK UMUTSUZLUK ÖLÇEĞİ GEÇERLİLİK ÇALIŞMASI*. *Kriz Dergisi*. 1994 Jun 1;2(2):311–9.

66) Sever E, Kiliç G, Alğun ZC. The Effects of Vestibular Rehabilitation on Kinesiophobia and Balance with Individuals Who has Vestibular Hypofunction. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021 Nov 13;1–6.

67) Biçici, B. (2010). McGill ağrı ölçeği kısa formu" nun geçerlik ve güvenilirliğini incelenmesi (Doctoral dissertation, Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir).

68) Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cited 2022 Jun 2]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>

69) Hospitalized Adults: Therapeutic Management [Internet]. COVID-19 Treatment Guidelines. [cited 2022 Jan 10]. Available from: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/management/clinical-management/hospitalized-adults--therapeutic-management/>

70) Longobardi I, do Prado DML, Goessler KF, de Oliveira Júnior GN, de Andrade DCO, Gualano B, et al. Benefits of Home-Based Exercise Training Following Critical SARS-CoV-2 Infection: A Case Report. *Front Sports Act Living*. 2022 Jan 11;3:791703.

71) Chen H, Shi H, Liu X, Sun T, Wu J, Liu Z. Effect of Pulmonary Rehabilitation for Patients With Post-COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med*

(Lausanne). 2022 Feb 21;9:837420.

72) Ahmadi Hekmatikar AH, Ferreira Júnior JB, Shahrbanian S, Suzuki K. Functional and Psychological Changes after Exercise Training in Post-COVID-19 Patients Discharged from the Hospital: A PRISMA-Compliant Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 17;19(4):2290.

73) Cha C, Baek G. Symptoms and management of long COVID: A scoping review. *J Clin Nurs*. 2021 Dec 15;

74) Townsend L, Dowds J, O'Brien K, Sheill G, Dyer AH, O'Kelly B, et al. Persistent Poor Health after COVID-19 Is Not Associated with Respiratory Complications or Initial Disease Severity. *Ann Am Thorac Soc*. 2021 Jun;18(6):997–1003.

75) Ceban F, Ling S, Lui LMW, Lee Y, Gill H, Teopiz KM, et al. Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun*. 2022 Mar;101:93–135.

76) Walsh-Messinger J, Manis H, Vrabec A, Sizemore Bs J, Bishof K, Debidda M, et al. The kids are not alright: A preliminary report of Post-COVID syndrome in university students. *J Am Coll Health*. 2021 Jul 9;1–7.

77) Twomey R, DeMars J, Franklin K, Culos-Reed SN, Weatherald J, Wrightson JG. Chronic Fatigue and Postexertional Malaise in People Living With Long COVID: An Observational Study. *Phys Ther*. 2022 Apr 1;102(4):pzac005.

78) Daynes E, Gerlis C, Chaplin E, Gardiner N, Singh SJ. Early experiences of rehabilitation for individuals post-COVID to improve fatigue, breathlessness exercise capacity and cognition – A cohort study. *Chron Respir Dis*. 2021 May 6;18:14799731211015692.

79) Cramp F, Byron-Daniel J. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Nov 14;2012(11):CD006145.

80) Sáez de Asteasu ML, Martínez-Velilla N, Zambom-Ferraresi F, Ramírez-Vélez R, García-Hermoso A, Cadore EL, et al. Changes in muscle power after usual care or

early structured exercise intervention in acutely hospitalized older adults. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2020;11(4):997–1006.

81) Cadore EL, Pinto RS, Bottaro M, Izquierdo M. Strength and Endurance Training Prescription in Healthy and Frail Elderly. *Aging Dis*. 2014 Jun 1;5(3):183–95.

82) Martínez-Velilla N, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Sáez de Asteasu ML, Lucia A, Galbete A, et al. Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization. *JAMA Intern Med*. 2019 Jan;179(1):28–36.

83) Courel-Ibáñez J, Pallarés JG, García-Conesa S, Buendía-Romero Á, Martínez-Cava A, Izquierdo M. Supervised Exercise (Vivifrail) Protects Institutionalized Older Adults Against Severe Functional Decline After 14 Weeks of COVID Confinement. *J Am Med Dir Assoc*. 2021 Jan;22(1):217-219.e2.

84) Torres-Costoso A, Martínez-Vizcaíno V, Reina-Gutiérrez S, Álvarez-Bueno C, Guzmán-Pavón MJ, Pozuelo-Carrascosa DP, et al. Effect of Exercise on Fatigue in Multiple Sclerosis: A Network Meta-analysis Comparing Different Types of Exercise. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2022 May 1;103(5):970-987.e18.

85) Vulpen J, Sweegers M, Peeters P, Newton R, Aaronson N, Courneya K, et al. Effect and moderators of exercise on fatigue in patients with cancer: Meta-analysis of individual patient data. *Journal of Clinical Oncology*. 2018 Mar 1;36:104–104.

86) Ramírez-Vélez R, Zambom-Ferraresi F, García-Hermoso A, Kievisiene J, Rauckiene-Michealsson A, Agostinis-Sobrinho C. Evidence-Based Exercise Recommendations to Improve Mental Wellbeing in Women with Breast Cancer during Active Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancers (Basel)*. 2021 Jan 12;13(2):264.

87) Nagy E, Feher-Kiss A, Barnai M, Domján-Preszner A, Angyan L, Horvath G. Postural control in elderly subjects participating in balance training. *Eur J Appl Physiol*. 2007 May 1;100(1):97–104.

88) Dunsky A. The Effect of Balance and Coordination Exercises on Quality of Life in Older Adults: A Mini-Review. *Front Aging Neurosci.* 2019 Nov 15;11:318.

89) Prevalence of ongoing symptoms following coronavirus (COVID-19) infection in the UK - Office for National Statistics [Internet]. [cited 2022 April 17]. Available from:

<https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/bulletins/prevalenceofongoingsymptomsfollowingcoronaviruscovid19infectionintheuk/7october2021>



10.EKLER

EK 1: Sosyodemografik Veri Toplama Formu

1. Yaşınız:
2. Cinsiyet
A) Erkek B) Kadın
3. Eğitim Durumunuz
A) Lisans B) Yüksek Lisans
4. Medeni durumunuz
A) Evli B) Bekar
5. Sigara kullanıyor musunuz?
A) Evet B) Hayır
6. Yaşadığınız dinlenmesi sonrası geçmeyen yorgunluk, kas eklem ağrısı vb durumlar için kullandığınız bir ilaç var mı?
A) Var (Varsa nedir?.....) B) Hayır

EK 2: FACIT Yorgunluk Ölçeği

FACIT Yorgunluk Ölçeği

Functional Assessment of Chronic Illness Therapy - Fatigue Scale

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

Aşağıda sizinle aynı hastalığı olan hastaların önemli olarak bildirdikleri durumlar listelenmiştir. Son bir haftayı göz önünde bulundurarak her maddeye karşılıksız en iyi ifade eden bir şikâyet işaretleyiniz.

	Hiç	Çok az	Biraz	Orduka	Çok fazla
1 Kendimi biddn hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Kendimi habiz hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Kendimi yorgun hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Kendimi tükenmiş hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Yorgun olduğum için bazı şeylere başlamakta güçlük çekiyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Yorgun olduğum için başladığım işleri bitirmekle güçlük çekiyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Enerjim var	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Her zamanki işlerimi yapabiliyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Gündüzleri uyuma ihtiyacı hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Yemek yemeyecek kadar yorgunum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Günlük işlerimde yardıma ihtiyacı duyuyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Yapmak istediğim şeyleri yorgunluktan yapamadığım için üzülüyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Yorgun olduğum için sosyal faaliyetlerimi sürdürmem gerekiyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wolker, K., Gels, D., & York, K. (2002). Health and Quality of Life Outcomes, 1(2), 1-7

Toplam Puan (0-52): _____

EK3: BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

Sayın katılımcı aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle her gruptaki cümleleri dikkatle okuyarak, **BUGÜN DÂHİL GEÇEN HAFTA** içinde kendinizi nasıl hissettiğini en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Eğer bir grupta durumunuzu, duygularınızı tarif eden birden fazla cümle varsa her birini daire içine alarak işaretleyiniz. Soruları vereceğiniz samimi ve dürüst cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir. Bilimsel katkı ve yardımlarınız için sonsuz teşekkürler.

1-

0. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
2. Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
3. O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.

2-

0. Gelecek hakkında mutsuz ve karamsar değilim.
1. Gelecek hakkında karamsarım.
2. Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
3. Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

3-

0. Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
1. Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
2. Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
3. Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum

4-

0. Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
1. Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
2. Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
3. Her şeyden sıkılıyorum.

5-

0. Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
1. Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
2. Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
3. Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

6-

0. Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
1. Cezalandırılabilceğimi hissediyorum.
2. Cezalandırılmayı bekliyorum.
3. Cezalandırıldığımı hissediyorum.

7-

0. Kendimden memnunum.
1. Kendi kendimden pek memnun değilim.
2. Kendime çok kızıyorum.
3. Kendimden nefret ediyorum.

8-

0. Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
1. Zayıf yanların veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
2. Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum.
3. Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum.

9-

0. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
1. Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm olur. Fakat yapmıyorum.
2. Kendimi öldürmek isterdim.
3. Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.

10-

0. Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
1. Zaman zaman içinden ağlamak geliyor.
2. Çoğu zaman ağlıyorum.
3. Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.

11-

0. Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
1. Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
2. Şimdi hep sinirliyim.
3. Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

12-

0. Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
1. Başkaları ile eskiden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.

2. Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybetmedim.
3. Hiç kimseyle konuşmak görüşmek istemiyorum.

13-

0. Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum.
1. Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
2. Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
3. Artık hiç karar veremiyorum.

14-

0. Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum.
1. Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
2. Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum.
3. Kendimi çok çirkin buluyorum.

15-

0. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
1. Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
2. Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
3. Hiçbir şey yapamıyorum.

16-

0. Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
1. Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
2. Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
3. Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.

17-

0. Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.

1. Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
2. Yaptığım her şey beni yoruyor.
3. Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

18-

0. İştahım her zamanki gibi.
1. İştahım her zamanki kadar iyi değil.
2. İştahım çok azaldı. 3. Artık hiç iştahım yok.

19-

0. Son zamanlarda kilo vermedim.
1. İki kilodan fazla kilo verdim.
2. Dört kilodan fazla kilo verdim.
3. Altı kilodan fazla kilo vermeye çalışıyorum.

20-

0. Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
1. Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendirmiyor.
2. Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
3. Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.

21-

0. Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.
1. Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
2. Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
3. Cinsel konular olan ilgimi tamamen kaybettim.

EK-4: DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ-KISA FORMU (WHOQOL-BREF)

DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ-KISA FORMU (WHOQOL-BREF)

Hastanın Adı Soyadı:

Tarih:

Başlamadan önce kendinizi ilgilenele birkaç soruyu cevaplamanızı istiyoruz. Lütfen doğruya utlara işaret koyun. yada verilen boş yerleri doldurunuz.

Cinsiyetiniz nedir? <input type="checkbox"/> Erkek <input type="checkbox"/> Kadın	Doğum tarihiniz nedir?
Gördüğünüz en yüksek eğitim derecesi nedir? <input type="checkbox"/> Hiç Eğitim Almadım <input type="checkbox"/> İlkokul-Ortaokul <input type="checkbox"/> Lise Veya Esdeğeri <input type="checkbox"/> Üniversite	Medeni durumunuz nedir? <input type="checkbox"/> Hiç Evlenmemiş <input type="checkbox"/> Bosanmış <input type="checkbox"/> Evli Gibi Yaşıyor <input type="checkbox"/> Ayrılmış <input type="checkbox"/> Eşi Yaşamıyor
Su anda bir hastalığınız var mı? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	Eğer anda sağlığınızla ilgili ohmda gitmeyen bir durum varsa: Sizce bu nedir? ___ (hastalık/sorun)

Bu anket sizin yaşamınızın kalitesi, sağlığınız ve yaşamınızın öteki yönleri hakkında neler düşündüğünüzü sorgulamaktadır. Lütfen bütün soruları son 2 haftayı göz önünde bulundurarak ve size en uygun olanı seçerek cevaplayınız.

1	Yaşam kalitenizi nasıl buluyorsunuz?	Cok kötü	Biraz kötü	Ne iyi, ne kötü	Oldukça iyi	Cok iyi
G1		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2	Sağlığınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç değil	hoşnut	Cok hoşnut	az Ne hoşnut, ne de değil	Epeyce hoşnut	Cok hoşnut
G4		1	2	3	4	5	

7	Dikkatinizi toplamada ne kadar başarılısınız?	Hic	Cok az	Orta derecede	Cokca	Son derecede
F5.3		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8	Günlük yaşamınızda kendinize kadar güvendi hissediyorsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
F16.1						
9	Fiziksel çevreniz ne ölçüde sağlıklıdır?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
F22.1						

+	10	Günlük yaşamı sürdürmek için yeterli gücünüz kuvvetiniz var mı?	Hic	Cok az	Orta derecede	Cokca	Tamamen
	F2.1		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
	11	Bedensel görünüşünüzü kabullenir misiniz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
	F7.1						
	12	İhtiyaçlarınızı karşılamaya yeterli paranız var mı?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
	F18.1						
	13	Günlük yaşamınızda size gerekli bilgi ve haberlere ne ölçüde ulaşabiliyorsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
	F20.1						
	14	Boş zamanları değerlendirim uğraşları için ne ölçüde fırsatınız olur?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
	F21.1						

15	Bedensel hareketlilik (trafta dolayışılma, bir yerlere şıdebilme) beceriniz nasıldır?	Cok kötü	Biraz kötü	Ne iyi, ne kötü	Oldukca iyi	Cok iyi
F9.1		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

+			Hic hoşnut değil	Cok hoşnut	az hoşnut, ne de değil	Epeyce hoşnut	Cok hoşnut
16	Uykunuzdan ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
F13.3							
17	Günlük uğraşlarınızı yönetebilme becerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
F10.3							
18	İş güme kapasitenizden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
F12.4							
19	Kendinizden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
F6.3							
20	Aile dışı kişilerle ilişkilerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
F13.3							

21 F153	Cinsel yaşamınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
22 F144	Arkadaşlarınızı desteklerinden ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
23 F173	Yaşadığınız evin koşullarından ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
24 F193	Sağlık hizmetlerine ulaşma koşullarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
25 F233	Ulaşım olanaklarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

26 F8.1	Ne sıklıkta hüzn, ümitsizlik, bunaltı, çökkünlük gibi duygulara kapıldınız?	Hiçbir zaman <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Ara sıra <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukta <input type="checkbox"/> 2	Her zaman <input type="checkbox"/> 1
------------	---	--	---------------------------------------	--	--	---

27 U	Yaşamınızda size yakın kişilerle (es, is arkadaşı, akraba) ilişkilerinizde baskı ve kontrolle ilgili zorluklarınız ne ölçüdedir?	Hiç <input type="checkbox"/> 1	Çok az <input type="checkbox"/> 2	Orta derecede <input type="checkbox"/> 3	Çokça <input type="checkbox"/> 4	Asın derecede <input type="checkbox"/> 5
---------	--	-----------------------------------	--------------------------------------	---	-------------------------------------	---

Bu formun doldurulmasında size yardım eden oldu mu?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	Bu formun doldurulması ne kadar sürdü?
			—

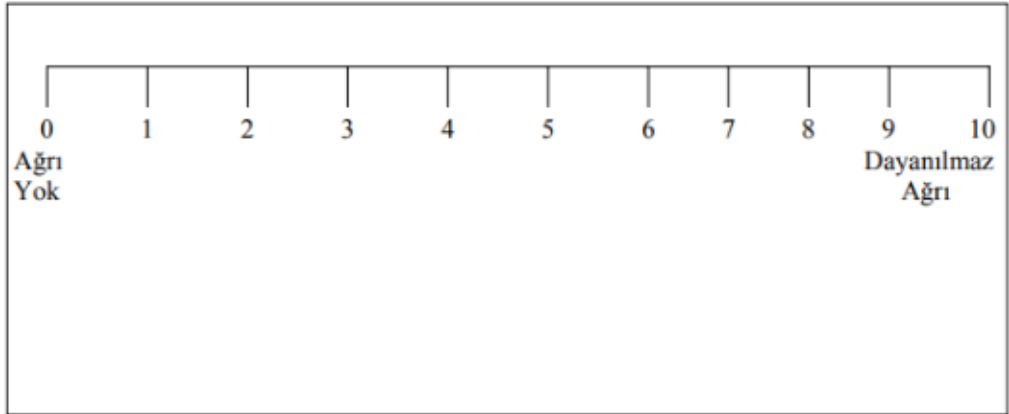
EK:5 McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu

	Yok	Hafif	Orta	Şiddetli
Zonklama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fırlayan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Şiş saplanır gibi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keskin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kramp tarzında	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kemirici	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sıcaklık veren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acıtıcı	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yoğun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
İncitici	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yarıcı	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yorucu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiksindirici	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korkunç	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cezalandırıcı	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

...

Mevcut Ağrı İndeksi: Aşağıdakilerden hangisi şu anki ağrınızı açıklamaktadır; *

- 0 - Ağrı yok
- 1 - Hafif
- 2 - Rahatsız edici
- 3 - Acı verici
- 4 - Korkunç
- 5 - Dayanılmaz



EK-6: Gönüllü Bilgilendirme Onay Formu

Değerli katılımcı,

Bu araştırma İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fzt. Selim ÖZDEN ve tez danışmanı Dr.Öğr.Üyesi Miray BUDAK tarafından yürütülen bir yüksek lisans tez çalışmasıdır.

Çalışmanın amacı, uzun Covid-19 döneminde 18-26 yaş arası üniversite öğrencilerinde yapılandırılmış egzersiz programının kas-eklem ağrısı, depresyon, yorgunluk, yaşam kalitesine etkisini araştırmaktır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda gerekli olan verilerin toplanması amacıyla oluşturulan anketleri doldurmanız yeterli olacaktır. Anketi doldurmak ortalama 10-15 dakika sürmektedir. Herhangi bir girişimsel işlem uygulanmayacaktır ve bu programların herhangi bir yan etkisi yoktur. Olması planlanan 40 kişi ile 4 haftalık bir tedavi programı izlenecektir. Daha önce covid-19 tanısı alan ve hala kas ağrısı yorgunluk gibi semptomları yaşayan 40 hasta rastgele 2 gruba ayrılacaktır. İki gruba da anketler uygulanacaktır. Daha sonra bir gruba egzersiz programı oluşturulup tavsiyeler verilirken diğer gruba egzersiz verilmeyecek tavsiyede bulunulmayacaktır. Çalışmanın sonunda ise tüm katılımcılara anketler tekrar uygulanacaktır.

Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanır. Kişisel bilgileriniz ve anket sorularına verilen cevaplar tamamen gizli tutulacak ve elde edilecek veriler sadece tez kapsamında bilimsel çalışmada kullanılacaktır. Bu araştırma, size herhangi bir mali yükümlülük getirmemekte ve ayrıca bu çalışmaya katılımınızdan dolayı size herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Araştırmada geçerli sonuçlar elde edilmesi amacıyla sorulara en uygun yanıtları vermeniz ve soruları boş bırakmamanız oldukça önemlidir.

Çalışmayı istediğiniz her aşamada bırakabilirsiniz ve aynı zamanda araştırmacılar tarafından da gerek görülmesi halinde araştırmadan çıkarılabilirsiniz. Katılımınız ve katkılarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Araştırma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişi(ler) ile iletişim

kurabilirsiniz:

Selim Özden: [REDACTED]

Miray BUDAK: [REDACTED]

Gönüllü Onam Beyanı Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Yukarıda konusu ve amacı belirtilen çalışma ile ilgili yazılı ve sözlü bilgilendirme aşağı da adı geçen fizyoterapist tarafından yapılmıştır. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı ve istediğim zaman gerekçeli ya da gerekçesiz olarak ayrılabileceğimi

Kabul ediyorum.

11. ETİK KURUL ONAYI

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Sayı : E-10840098-772.02-1219

18/02/2022

Konu: Etik Kurulu Kararı

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Uzun Covid-19 Döneminde 18-26 Yaş Arası Üniversite Öğrencilerinde Yapılandırılmış Egzersiz Programının Kas-Eklem Ağrısı, Depresyon, Yorgunluk, Yaşam Kalitesine Etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	SELİM ÖZDEN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapist			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Erzincan			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakımızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden F287BF8DX3 kodu ile doğrulayabilirsiniz.



İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No:172	Tarih: 17.02.2022				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "öybirliği" ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. İlkur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Nezih HACİHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Neriman İpek KIRMIZI	Tıbbi Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur

* :Toplantıda Bulunma

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakımızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden F287BF8DX3 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

COVID-19 (Pandemi) nedeniyle etik kurulumuz sanal olarak toplanmış olup kurul üyelerimizden uygunluk kararı sanal ortamda alınmıştır. Araştırmacı tarafından talep edilirse, COVID-19 (Pandemi) sonrası ıslak imzalı karar formu ayrıca hazırlanabilir.

Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sekreteri
Bilge KAYA

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağımızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden F287BF8DX3 kodu ile doğrulayabilirsiniz.