T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

UZAKTAN EĞİTİM ALAN FİZYOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNDE ÇEVRİMİÇİ FİZİKSEL AKTİVİTE VE ERGONOMİ EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ

YAĞMUR BİÇİCİ

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ SAİME NİLAY ARMAN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

İSTANBUL-2021

TEZ ONAYI

(Bu sayfa yerine, başarılı geçen Tez Sınavı sonrası sınav tutanağı ekinde yer alan Tez Onay sayfası gelecektir.)

BEYAN

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

Yağmur BİÇİCİ

İTHAF

Aileme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Tezimin planlanmasından sonlandırılmasına kadar geçen her süreçte bilgisini, ilgisini, deneyimini esirgemeyen, bana her daim inanan, yol gösteren ve anlayışıyla motive eden, çalışkanlığı ve başarısı ile örnek aldığım, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Saime Nilay ARMAN'a,

Lisansüstü eğitimimde öğrettikleri ile yoluma ışık tutan değerli hocam Prof. Dr. İpek YELDAN'a ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümündeki kıymetli tüm hocalarıma,

Çalışmamın ortaya çıkmasında gerekli izinleri ve ortamı sağlayan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'na ve gösterdikleri çaba ile katılım sağlayan geleceğin fizyoterapistleri, bütün fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerine,

Desteklerini her zaman hissettiren, yardımları ve katkılarıyla her zaman yanımda olan, pozitif enerjileriyle bana güç veren biricik meslektaşlarım ve yol arkadaşlarım Fzt. Hale Özdemir, Fzt. Nazife DANA ve Fzt. Ruken AYDIN'a,

Varlığı ile en büyük şansım olan, tezime katkı sağlayan, her anımı paylaştığım canım kardeşim Mehmet BİÇİCİ'ye,

Hayatımın her aşamasında beni destekleyen, güvenen, sevgi ve şefkatini sunan, her fırsatta kucaklayan, benimle her zaman gurur duyan, mutluluk kaynaklarım annem ve babam Cennet-Mustafa BİÇİCİ'ye ve canım abim Koray BİÇİCİ'ye,

en içten sevgi ve saygıyla sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... İİ
BEYAN ..... İİİ
İTHAF ..... İV
TEŞEKKÜR V
İÇİNDEKİLER ..... Vİ
TABLOLAR LİSTESİ ..... Vİİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ X
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ ..... Xİİ
ÖZET ..... Xİİİ
ABSTRACT ..... XİV
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 5
2.1. Covid-19 ve Üniversite Öğrencilerinde Uzaktan Eğitim 5
2.1.1. Uzaktan Eğitimin Tanımı 5
2.1.2. Uzaktan Eğitimde Kullanılan Ortamlar 5
2.1.3. Uzaktan Eğitimde Teknolojinin Kullanımı ve Çevrimiçi Öğrenme 6
2.1.4. Ters Yüz Öğrenme 8
2.2. Covid-19 ve Üniversite Öğrencilerinde Ergonomi 10
2.2.1. Teknolojik Cihaz Kullanımına Bağlı Görülen Postüral Problemler ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları 11
2.2.2. Ergonomi Tanımı 13
2.2.3. Ergonomi Eğitimi 14
2.3. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Tanımı 15
2.4. Fiziksel Aktivitelerde Sıklık, Süre, Yoğunluk 16
2.5. Düzenli Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Sağlık Üzerine Etkileri 17
2.5.1.1. Solunum ve Kardiyovasküler Fonksiyonlara Etkisi 17
2.5.1.2. Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Üzerine Etkisi 18
2.5.1.3. Kas İskelet Sistemi Üzerindeki Etkileri 18
2.5.1.4. Mental Sağlık ve Diğer Etkiler 18
2.6. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Alışkanlığı Kazanılmasını Etkileyen Faktörler 19
2.7. Covid-19 ve Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite ve Egzersiz 20

3. GEREÇ VE YÖNTEM 23
3.1. Bireyler 23
3.1.1. Olguların Seçimi 23
3.1.1.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri 23
3.1.1.2. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri 23
3.1.1.3. Güç Analizi 23
3.1.2. Randomizasyon ve Uygulama Grupları 24
3.2. Değerlendirmeler 24
3.2.1. Demografik Veri Formu 24
3.2.2. Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlık Anketi 26
3.2.3. Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirilmesi (Rapid Office Strain Assesment) 26
3.2.4. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form 27
3.2.5. Fiziksel Aktivite Öz-Yeterlik Ölçeği 27
3.2.6. Egzersiz Yararları/Engelleri Ölçeği 28
3.2.7. Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi 28
3.2.8. Bilgi Düzeyi Anketi 29
3.3. Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 29
3.3.1. Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim 29
3.3.2. E-Broşür Eğitim Grubu 34
3.4. İstatistiksel Analiz 35
4. BULGULAR 36
4.1. Demografik özelliklerin, çalışma ortamı ve süresinin, teknoloji kullanımının karşılaştırılması 36
4.2. Ağrı ile İlgili Sonuçların Karşılaştırılması 37
4.3. Ergonomi ile İlgili Sonuçların Karşılaştırması 41
4.4. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz ile İlgili Sonuçların Karşılaştırılması 45
4.5. Bilgi Düzeyi Sonuçlarının Karşılaştırılması 53
5. TARTIŞMA 54
KAYNAKLAR 63
FORMLAR 80
ETİK KURUL KARARI 95
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI 96
ÖZGEÇMİŞ 97

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Uzaktan eğitimde kullanılan ortamlar 6
Tablo 2.2. MET değerine göre fiziksel aktivite sınıflaması..... 17
Tablo 3.1. Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi İçeriği 30
Tablo 4.1. Grupların başlangıçtaki yaş, kilo, VKİ, ders çalışılan gün sayısı, gün içinde ders çalışırken bilgisayar başında geçirilen zaman, gün içinde kesintisiz masabaşında geçirilen zaman karşılaştırması. 36
Tablo 4.2. Grupların başlangıç cinsiyet, sınıf, sigara kullanımı, çalışma odası ve çalışma masası varlığı karşılaştırmalar 37
Tablo 4.3. Grupların eğitim öncesi ve sonrası CKİSRA ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları 39
Tablo 4.4. CKİSRA skorlarında eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması..... 40
Tablo 4.5. Grupların başlangıçta uzaktan eğitimde kullandıkları çalışma sandalyesi tipleri, teknolojik cihazlar, ders ve ders dışı günlük teknolojik alet/internet kullanım süresi ve uyguladıkları ergonomik çözümlerin gruplar arası karşılaştırılması 41
Tablo 4.6. Grupların eğitim öncesi ve sonrası ROSA ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları 44
Tablo 4.7. Grupların eğitim öncesi ve sonrası ROSA risk sınıflaması..... 44
Tablo 4.8. ROSA skorunda eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması..... 45
Tablo 4.9. Grupların UFAA-Kısa Form skorlarının eğitim öncesi ve eğitim sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları 47
Tablo 4.10. Grupların eğitim öncesi ve sonrası fiziksel aktivite kategorileri 48
Tablo 4.11.UFAA-Kısa Form skorunda eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması..... 48
Tablo 4.12. Grupların FAÖYÖ eğitim öncesi ve sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları 49

Tablo 4.13. FAÖYÖ skorlarında eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması 50

Tablo 4.14. Grupların EYEÖ eğitim öncesi ve eğitim sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları 51

Tablo 4.15. EYEÖ skorlarında eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması 51

Tablo 4.16. Grupların EDDBA eğitim öncesi ve eğitim sonrası davranış basamağı oranları, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları 52

Tablo 4.17. Gruplar arası BDA karşılaştırması 53

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Çevrimiçi öğrenmenin kavramsal diagramı.....8
Şekil 2.2. Ters yüz öğrenme modelinin kavramsal çerçevesi.....9
Şekil 2.3. Flipped öğrenmenin yedi bileşeni.....10
Şekil 2.4. Vücut duruşunun bozulduğu dizüstü bilgisayar çalışma pozisyonları 12
Şekil 2.5. Uygunsuz duruşun ve statik postürün sebep olduğu problemler ve etkilenen vücut bölgeleri 13
Şekil 3.1. Çalışmanın akış diagramı 25
Şekil 3.2. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 1. Hafta içeriğinden örnek 31
Şekil 3.3 Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 2. Hafta içeriğinden örnek .31
Şekil 3.4. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 3. Hafta içeriğinden örnek 32
Şekil 3.5. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 4. Hafta masabaşı yapılabilecek mobilizasyon egzersizi örnekleri.....32
Şekil 3.6. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 5. Hafta içeriğinden örnek 33
Şekil 3.7. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 6. Hafta içeriğinden örnek 33
Şekil 3.8. E-Broşür ile Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Eğitimi içeriği örneği.....34
Şekil 3.9. E-Broşür ile Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Eğitimi içeriği örneği.....35

Grafik 4.1. Grupların eğitim öncesi uzaktan eğitim sırasında ağrı değişikleri……38

Grafik 4.2. Grupların eğitim öncesi ders ve ders dışı günlük teknolojik alet/internet kullanım süreleri……..42

Grafik 4.3. Grupların eğitim sonrası ders ve ders dışı günlük teknolojik alet/internet kullanım süreleri……..42

Grafik 4.4. Grupların eğitim öncesi ders çalışma sırasında uyguladıkları ergonomik çözümler …….43

Grafik 4.5. Grupların eğitim sonrası ders çalışma sırasında uyguladıkları ergonomik çözümler …… 43

Grafik 4.6. Grupların eğitim öncesi fiziksel aktivite ve egzersiz yapma motivasyonları ……46

Grafik 4.7. Grupların eğitim sonrası fiziksel aktivite ve egzersiz yapma motivasyonları ……46

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

ACSM	:	The American Collage of Sports Medicine
BDA	:	Bilgi Düzeyi Anketi
CKİSRA	:	Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi
Covid-19	:	Koronavirüs-19
dk	:	Dakika
DSÖ	:	Dünya Sağlık Örgütü
EB	:	Etki Büyüklüğü
EDDBA	:	Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi
EÖ	:	Eğitim Öncesi
ES	:	Eğitim Sonrası
EYEÖ	:	Egzersiz Yararları/Engelleri Ölçeği
FAÖYÖ	:	Fiziksel Aktivite Öz-Yeterlik Ölçeği
HDL	:	High Density Lipoprotein
KİSR	:	Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları
kg	:	Kilogram
m^2	:	Metrekare
MET	:	Metabolik Eşdeğer
Ort	:	Ortalama
ROSA	:	Rapid Office Strain Assesment
SS	:	Standart Sapma
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
UFAA-Kısa Form	:	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form
VKİ	:	Vücut Kitle İndeksi

ÖZET

BİÇİCİ, Y. (2021). Uzaktan Eğitim Alan Fizyoterapi Öğrencilerinde Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitiminin Etkinliği. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Çalışmamızın amacı, uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde çevrimiçi video tabanlı etkileşimli fiziksel aktivite ve ergonomi eğitimi ile e-broşür tabanlı eğitimin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ergonomik riskler, fiziksel aktivite ve egzersiz davranışı ve bunlarla ilgili bilgi düzeyi üzerine etkisini karşılaştırmak idi.

Çalışmaya 127 birey dahil edildi, katılımcılar randomize edilerek, Grup I (video tabanlı etkileşimli eğitim) ve Grup II (e-broşür ile eğitim) olmak üzere ikiye ayrıldı. Grup I'de Edpuzzle adlı video tabanlı çevrimiçi platform, Grup II'de ise e-broşür aracılığıyla haftada 3 kez olmak üzere 6 hafta boyunca fiziksel aktivite ve ergonomi eğitim programı uygulandı.

Olguların eğitim öncesi ve sonrası ağrı ve rahatsızlıkları Cornell Kas İskelet Rahatsızlıkları Anketi, ergonomik riskleri Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirmesi, fiziksel aktivitesi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form ve Fiziksel Aktivite Öz-yeterlik Ölçeği, egzersiz davranışı ise Egzersiz Yararları/Engelleri Ölçeği ve Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi ile değerlendirildi. Ayrıca olguların eğitim sonrası bilgi düzeyleri Bilgi Düzeyi Anketi ile değerlendirildi.

Eğitim sonrası Grup I ve Grup II'de ağrı, ergonomik risk, fiziksel aktivite öz-yeterlik ve egzersiz yarar/engel algısında anlamlı iyileşme sağlandı ($p<0,05$). Ayrıca, Grup I'de Grup II'ye kıyasla ağrı, ergonomik risk ve egzersiz davranışı skorlarında elde edilen değişim ve bilgi düzeyi istatistiksel olarak üstün bulundu ($p<0,05$).

Sonuç olarak; her iki eğitim programının uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde etkili sonuçlar sağladığı, ancak video tabanlı etkileşimli eğitimin, e-broşür tabanlı eğitime kıyasla ağrı ve rahatsızlık riski, ergonomik risk, egzersiz davranışı ve bilgi düzeyi üzerinde üstün etkileri olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Üniversite Öğrencileri, Uzaktan Eğitim, Fiziksel Aktivite, Ergonomi, Çevrimiçi Öğrenme

Klinik Çalışma Numarası: NCT04670159

ABSTRACT

BİÇİCİ, Y. (2021). The Effectiveness of Online Physical Activity and Ergonomics Training in Physiotherapy Students Receiving Distance Education. Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Physiotherapy and Rehabilitation. Master's Thesis. Istanbul.

The aim of our study was to compare the effects of online video-based interactive physical activity and ergonomics training and e-brochure-based training on musculoskeletal disorders, ergonomic risks, physical activity and exercise behavior and knowledge level in physiotherapy students receiving distance education.

127 individuals were included in the study, randomized and divided into Group I (video-based interactive training) and Group II (e-brochure training). Physical activity and ergonomics training program was applied for 3 times a week in 6 weeks, through the video-based online platform called Edpuzzle in Group I and e-brochure in Group II.

Pain and discomforts of the participants with Cornell Musculoskeletal Disorders Questionnaire, ergonomic risks with Rapid Office Stress Assessment, physical activity with International Physical Activity Questionnaire-Short Form and Physical Activity Self-Efficacy Scale, exercise behavior with Exercise Benefits/Barriers Scale, Exercise Stages of Change Questionnaire were assessed before and after the training program. In addition, the knowledge levels of the participants after the training were evaluated with the Knowledge Level Questionnaire.

After the training, there was a significant improvement in pain, ergonomic risk, physical activity self-efficacy and perception of exercise benefit/obstacle in both groups ($p<0.05$). Besides, the changes obtained in pain, ergonomic risk and exercise behavior scores and knowledge level in Group I compared to Group II were found to be statistically superior ($p<0.05$).

As a result, it was found that both training programs provided effective results in physiotherapy students receiving distance education, but video-based interactive training had superior effects on pain and discomfort risk, ergonomic risk, exercise behavior and knowledge level compared to e-brochure-based training.

Key Words: University Students, Distance Education, Physical Activity, Ergonomics, Online Learning

Clinical Trial Number: NCT04670159

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde şiddetli akut solunum rahatsızlığına bağlı ortaya çıkan vakalar Ocak 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Yeni Koronavirüs (Covid-19) olarak tanımlandı ve Mart 2020'de pandemi ilan edildi (1,2). Virüs yayılımını engellemek amacıyla maske kullanımı, hijyenik önlemler, çalışma yaşamı, sosyal yaşam, alışkanlıklar gibi pek çok alanda değişiklik yapıldı. Kişilerin birbirleri ile temasının azaltılması için sosyal izolasyon ve sosyal mesafe kuralları uygulanmaya başlandı (3). Özellikle genç yetişkinlerin (20-39 yaş) genellikle asemptomatik olmaları nedeniyle yayılıma büyük katkı sağladıkları belirlenerek seyahatlar, sosyal aktiviteler, toplantıların kısıtlaması salgının seyri için oldukça önemliydi (4). Bu bağlamda pek çok ülkede yüz yüze eğitim-öğretime ara verilerek, her kademedeki öğrenciler için farklı eğitim-öğretim yöntemleri uygulandı (5). UNESCO'nun Nisan 2020'de yaptığı açıklamaya göre dünya genelinde 188 ülkede 1,6 milyara yakın öğrencinin eğitimi kesintiye uğradı (6). Eğitim sürecinin devam edebilmesi için çevrimiçi kütüphaneler, televizyon yayınları, video dersler uzaktan ve çevrimiçi olarak çeşitli yollar ile uygulandı (7).

Yapılan bir çalışmada öğrenciler pandemi sürecinde dijital teknolojileri en çok kullanan en büyük ikinci grup olarak tanımlamıştır (8). Teknolojinin her zamankinden daha çok bu kadar yaygın ve yoğun kullanılması öğrencilerin fiziksel ve mental sağlıklarında da birtakım problemleri beraberinde getirmiştir. Hindistan'da uzaktan eğitim sırasında 941 üniversite çalışanı ve öğrencisi üzerinde yapılan bir çalışmada pandemi öncesinde 6 saat ve üzeri ekran kullanım süresi %10 iken pandemi ile birlikte bu oranın %57'ye yükseldiği gösterilmiştir. Katılımcıların göz problemlerinde ise ciddi bir artış tespit edilmiştir (9). İspanya'da çevrimiçi eğitim alan 1198 öğrenci üzerinde yapılan bir araştırmada ise, kas iskelet sistemi ağrı değişikliği sorgulanmış olup, pandemi sonrası ağrı şikayetlerinde artış olduğu belirlenmiştir (10). Hong Kong'da yapılan bir başka çalışmada üniversite öğrencilerinin teknolojik cihaz kullanımı sırasındaki omurga hareketleri ölçülmüş buna bağlı postüral problemlerin ortaya çıkabileceği belirtilmiştir (11). Türkiye'de yapılan bir çalışmada ise üniversite öğrencilerinde masabaşı bilgisayar kullanımının öğrencilerin %55,7'sinde boyun ağrısına neden olduğunu ve bilgisayar kullanımı sırasında fleksiyon postürünün yaygın görüldüğü bildirilmiştir (12). Fizyoterapi öğrencileri üzerinde yapılan bir başka

çalışmada yüksek oranda bel ağrısı şikayeti görüldüğü ortaya konulmuş olup, önleyici müdahalelerin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (13). Benzer olarak fizyoterapi öğrencilerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının (KİSR) incelendiği bir çalışmada, kadın olguların erkeklere göre ve egzersiz alışkanlığı olmayanların egzersiz yapanlara göre KİSR'dan daha çok etkilendiği, bununla birlikte eğitim yılı fazla olan öğrencilerin daha fazla KİSR'a sahip olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle, öğrencilerin düzenli egzersiz alışkanlığı kazanmaları ve çalışma ortamlarda ergonomik düzenlemeleri yapması önerilmektedir (14).

Literatür incelendiğinde KİSR görülme sıklığını azaltmak için çalışma alanında düzenlemeler ile birlikte ergonomi eğitimi verilmesi önerilmektedir. Ergonomi eğitimi genel hatlarıyla ergonomik farkındalık kazandırmaya ve en önemlisi kas iskelet sisteminde yaralanmaya yol açabilecek durumlardan kaçınmanın yollarını öğretmeye odaklanmaktadır (15). Ülkemizde yapılan bir çalışmada, Covid-19 salgını sırasında uzaktan eğitim alan öğrenciler için duruş ve ergonomi içeren özel eğitim programlarının ve egzersiz eğitiminin ergonomik farkındalığı ve fiziksel aktiviteyi artırarak kas iskelet sistemi ağrılarını azaltılabileceği belirtilmiştir (16). Endonezya'da pandemi döneminde yapılan 838 öğrencinin katıldığı bir başka çalışmada, kas iskelet sistemi ile ilgili yakınmaların en büyük risk faktörünün egzersiz seviyesinin yetersizliği olduğu vurgulanmıştır (17). Sosyal mesafe ve sokağa çıkma yasakları nedeniyle, sağlıklı yaşamın önemli yapı taşlarından biri olan, fiziksel aktivitenin genç nüfus için oldukça azaldığı ve oturma süresinin uzadığı yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur (18,19). Sağlıklı yaşamı sürdürmek için hedeflenen minimum fiziksel aktivite düzeyini üniversite öğrencilerinin karşılayamadığı ve Covid-19 öncesinde de dünya genelinde inaktif bir genç nüfusun olduğu ifade edilmiştir (20,21). Ülkemizde Ercan ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, pandemi sebebiyle öğrencilerin düzenli fiziksel aktivite yapma oranlarının %57'den %32'ye gerilediği, genel fiziksel inaktivite oranının ise %42'den, %67'ye yükseldiği belirtilmiştir. Bununla birlikte, pandemi sürecinde inaktif olan kişilerin büyük kısmının (%76) gelecekte düzenli fiziksel aktivite davranışı geliştirme isteğinde oldukları da çalışmada ifade edilmiştir (22). Üniversitede öğrenim gören fizyoterapi öğrencilerinin fiziksel aktivite seviyelerinin incelendiği bir çalışmada ise, öğrencilerin yalnızca %37'sinin yüksek fiziksel aktivite seviyesine sahip olduğu belirlenmiştir (23). Ülkemizde Ağustos 2020'de yayımlanan bir çalışmada 64 fizyoterapi öğrencisinin fiziksel uygunluk parametreleri değerlendirilmiş olup, fiziksel kapasiteleri açısından yaşıtlarından farklı olmadıkları, eğitim içeriğindeki egzersiz ve

fiziksel aktivite uygulamalarına, daha çok uygulama yapacakları sağlıklı ve hasta bireyler açısından baktıkları, kendi fiziksel kapasitelerine bu durumu yansıtmadıkları belirtilmiştir. Fiziksel olarak mesleğin gerektirdiği uygulamaları karşılayabilmek ve mesleğin dinamiğine yanıt verebilmek için kendilerini fiziksel olarak hazırlama farkındalığı açısından yeterli seviyede olmadıkları, akademik bilgi gelişiminin yanında düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmaları için stratejilerin geliştirilmesi, özellikle sağlık alanında çalışacakların hem mesleğin dinamizmini karşılayabilmeleri açısından hem de rol model olabilmeleri açısından gerekli bilinç düzeyine ulaştırılmaları gerektiği savunulmuştur (24). Kanıta dayalı egzersizleri hastalıkları önlemek ve tedavi etmek için kullanacak olan fizyoterapi öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının yetersiz olması ve fiziksel aktivite seviyelerinin düşük olması önemli bir ironidir. Fizyoterapi öğrencilerinde hem yaşamın hem de mesleğin erken yıllarında hem bireysel hem de toplumsal sağlıklı yaşam bilincinin sağlanması için eğitim verilmesinin önemli olduğu kanaatindeyiz.

Bu bilgiler ışığında çalışmamızın amacı, uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde çevrimiçi fiziksel aktivite ve ergonomi eğitiminin etkinliğinin araştırılması idi. Literatürde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon lisans müfredatında fiziksel aktivite ve ergonomi ile ilgili dersler yer almasına rağmen, fizyoterapi öğrencilerinin derslerde edindiği bilgileri günlük yaşamlarında uygulamaları ile ilgili sınırlı bilgiye ulaşılmıştır. Covid-19 salgını önlemleri kapsamında uzaktan eğitime geçilmesi ve yoğun ders programı nedeniyle fizyoterapi öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinde azalma ve ergonomik risklerinde artış olacağını öngörerek fiziksel aktivite seviyesinin artırılması için öğrencilerin bilinçlendirilmesi ve özellikle pandemi sürecinde motivasyonun sağlanması, ergonomik stratejilerin öğretilerek kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesi amaçlandı. Çalışmamız uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi, ergonomik riskler ve KİSR'in incelendiği ve çevirimiçi fiziksel aktivite ve ergonomi eğitiminin etkilerinin kapsamlı olarak araştırıldığı ilk çalışmadır.

Araştırmanın hipotezleri aşağıda verilmiştir:

H_0: Uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde uygulanan çevrimiçi fiziksel aktivite ve ergonomi eğitiminin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ergonomik riskler, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite ile ilgili öz-yeterlik, yarar/engel algısı, egzersiz davranışı ve bunlarla ilgili bilgi düzeyi üzerine etkisi yoktur.

H_1: Uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde uygulanan çevrimiçi fiziksel aktivite ve ergonomi eğitiminin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ergonomik riskler, fiziksel aktivite, egzersiz davranışı ve bunlarla ilgili bilgi düzeyi üzerine etkisi vardır.

H_2: Uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde uygulanan çevrimiçi video tabanlı etkileşimli fiziksel aktivite ve ergonomi eğitiminin e-broşür tabanlı eğitime göre üstün etkileri vardır.

H_3: Uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde uygulanan çevrimiçi video tabanlı etkileşimli fiziksel aktivite ve ergonomi eğitiminin e-broşür tabanlı eğitime göre üstün etkileri yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Covid-19 ve Üniversite Öğrencilerinde Uzaktan Eğitim

Covid-19 pandemisi öncesinde pek çok eğitim öğretim kurumu için uzaktan eğitim süreci gündemde değildi. Pandeminin başlamasıyla birlikte Yükseköğretim Kurulu tarafından 12 Mart 2020'de yükseköğretimde eğitim-öğretime ara verilmiştir ve eğitimin devam etmesi için uzaktan eğitim yöntemleri uygulanmaya başlanmıştır (25,26). Türkiye'de 7 milyondan fazla yükseköğretim öğrencisinin eğitim süreci Covid-19 pandemisinden etkilenmiştir (27).

2.1.1. Uzaktan Eğitimin Tanımı

Uzaktan eğitim, fiziksel bir sınıf ortamına, öğretmen ve öğrencinin fiziksel olarak aynı kapalı alanda bulumasına gereklilik duyulmadan farklı iletişim araçları kullanılarak gerçekleştirilebilen eğitim modeli olarak tanımlanabilir. 1700'lü yıllarda mektup ile yazışmalar şeklinde başlayan uzaktan eğitim kavramı ilerleyen zamanlarda kitle iletişim araçlarının yaygınlaşması ve eğitim teknolojilerinin gelişmesiyle daha farklı bir boyuta taşınan, öğrenme ve öğretme ögelerini birleştiren bir terimdir (28). Türkiye'de ise uzaktan eğitim 1950'lerde yabancı dil öğrenimi için mektupla eğitim uygulamasıyla başlamış, teknolojinin yaygınlaşması ve internet kullanımının artmasıya 1981 yılında Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi kurulmuş bu tarihten itibaren farklı eğitim seviyelerinde yaygınlaşmıştır. Yakın gelecekte, pandemi aracılığıyla hızlıca uyum sağlanmak durumunda kalınan uzaktan eğitimin bir alternatif ya da yüz yüze öğrenmede destek fonksiyonu olmak yerine, eğitimin asıl zemini haline dönüşeceği bu dönemdeki dijital öğrenme deneyiminden çıkarılan dersler ve yeni gelişen teknoloji ile işlevselliği artarak ana öğrenme yapısı haline geleceği düşünülmektedir (29,30).

2.1.2. Uzaktan Eğitimde Kullanılan Ortamlar

Uzaktan eğitimin kullanıldığı ortamlar genel olarak öğrenen ve öğreticinin gerçek zamanlı çift taraflı aktivitesine izin veren etkileşimli (interaktif) ortamlar ve öğrenci ve eğitimcinin aynı zamanlı iletişimine izin vermeyen, öğrencinin sorularını hemen aktarıp geri dönüt alamadığı etkileşimsiz (interaktif olmayan) ortamlar olarak iki kısımda incelenebilir. Uzaktan eğitimde kullanılan ortamlar Tablo 2.1.'de verildi.

Tablo 2.1. Uzaktan eğitimde kullanılan ortamlar (31)

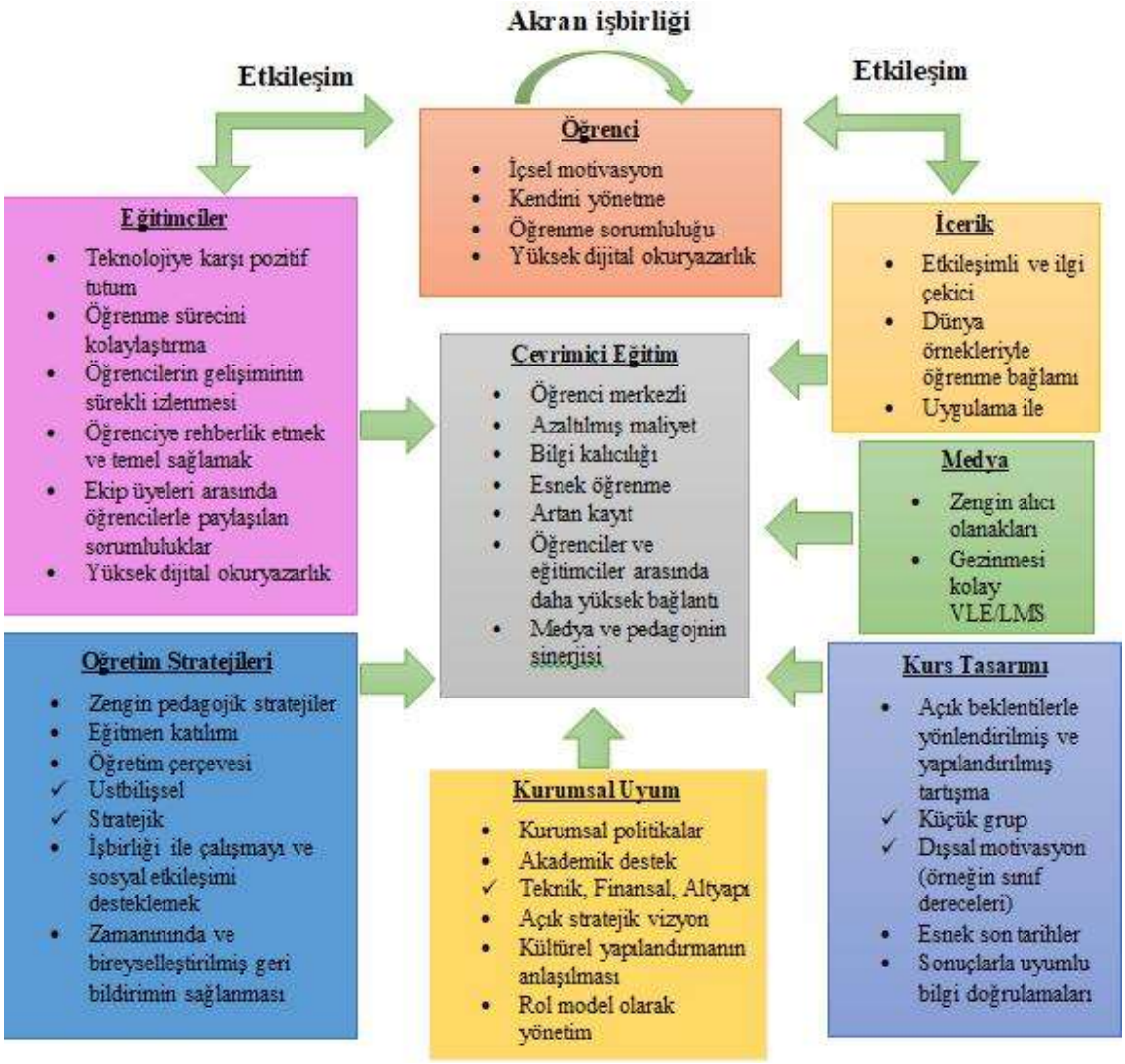
Etkileşimli teknolojiler	Etkileşimsiz teknolojiler
İnternet tabanlı uzaktan eğitim portalı	Görüntülü, sesli ve basılı materyaller
Sesli ve görüntülü video konferanslar	Televizyon ve radyo yayınları
E-posta aracılı eğitim	Disk programları
İnternet üzerinden bağımsız öğrenme	
Çevrimiçi simülatör ve eğitim programları	
Test sistemleri	

2.1.3. Uzaktan Eğitimde Teknolojinin Kullanımı ve Çevrimiçi Öğrenme

Mektupla başlayan uzaktan eğitim süreci teknolojinin gelişmesi ve eğitimde kullanılmaya başlanmasıyla radyo, televizyon gibi görsel-işitsel alanlara taşınmış, sonrasında internet kullanımı ile web alanında devam etmiştir. İnternetin eğitime dahil edilmesiyle uzaktan eğitimin en yeni ve popüler formu olarak tanımlanan web-tabanlı uzaktan eğitim için çevrimiçi öğrenme kavramı da yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Çevrimiçi öğrenme geleneksel yüz yüze yapılan eğitimin tamamının ya da bir kısmının internet üzerinden yapılması anlamına gelmektedir (32). Çevrimiçi öğrenmede genellikle; e-öğrenme, sanal öğrenme, bilgisayar destekli öğrenme şeklinde ya da teknolojik cihazların gelişmesi ve küçülmesi, kablosuz kullanımının yaygınlaşması ile yaygın her yerde her zaman bir bilgisayar ile yapılabilcek her işin yapılabilmesini sağlayan mobil öğrenme olarak adlandırılan kavramlar da kullanılmaktadır (33–35).

Günümüzde web alanının sınıf ortamı olarak kullanılması yükseköğretim için zamandan tasarruf sağlayıp, mesafeleri kısaltarak eğitimin daha çok kişiye ulaştırılması, küresel yelpazede profesyoneller ve uzmanların mekana bağlı olmadan öğrenciler ile buluşması için büyük avantaj sağlamaktadır. Bir çevrimiçi öğrenme ortamının etkinliğinin artması öğrencinin aktif katılımı, öğrencilerin bağımsız öğrenme yeteneği, öz disiplini, öğrenme alışkanıkları, öğreticinin tutumu, öğrenme için kullanılan

platformun teknik desteği, alt yapısı, öğrencilerin e-öğrenme ortamına adaptasyonu ile ilişkilidir (36). Çevrimiçi eğitimin temel unsurları öğrenciler, eğitimciler, teknoloji ve içeriktir. Öğrenme deneyimi öncelikle öğrencilerin içerikle, eğitimci ile ve diğer öğrencilerle etkileşimi ile şekillenir. Başarılı bir şekilde etkileşime girebilmek için öğrenciler yüksek düzeyde dijital okuryazarlığa, dijital ortamları etkin şekilde kullanabilme yetkinliğine sahip olmalı, kendi kendilerine verimli olabilmelidirler. Aynı şekilde, eğitimcilerin teknoloji kullanımına yönelik tutumları ve dijital okuryazarlık düzeyleri önemli bir rol oynamaktadır. İçerik ise öğrencinin kendi kendine öğrenmeye teşvik edildiği, kritik öğrenme alanlarını besleyen, öz-farkındalık, hayal gücü, eleştirel sentez, yaratıcı ifade yeteneklerini destekleyen kalitede olması nihai öğrenme ve öğrenme hedeflerine ulaşılmasını sağlar (37,38). Çevrimiçi öğrenmede en önemli dezavantaj öğrencilerin öğrenme devamlılığının sağlanmasıdır. Öğrenme dikkatini çevrimiçi ortamda tutmak için sınıf öğretimi düzeni, çevrimiçi sınıf tartışması düzenleme, geri bildirimler, çeşitli platformlarla internet üzerinden testler düzenlenmelidir (39). Çevrimiçi ögrenmenin kavramsal diagramı Şekil 2.1.'de verildi (38). Bu bakımdan öğrenme devamlılığının sağlanması ve etkileşimin sağlanmasına olanak veren e-öğrenim modellerinden biri de ters yüz öğrenmedir.

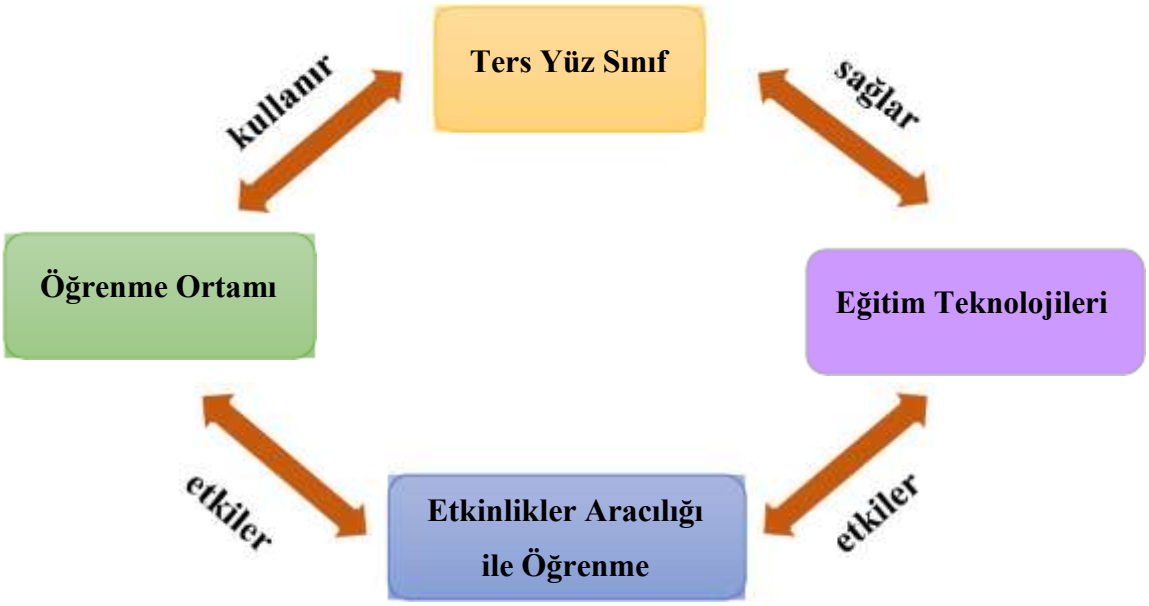


Şekil 2.1. Çevrimiçi öğrenmenin kavramsal diagramı (35)

2.1.4. Ters Yüz Öğrenme

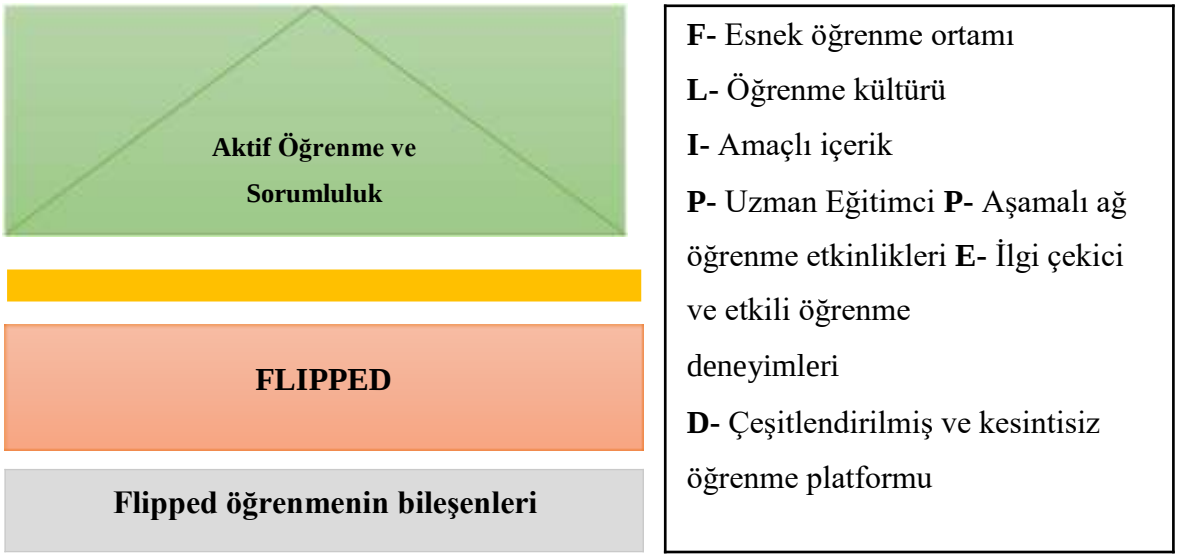
Ters yüz öğrenme 1990'lı yıllarda temelleri atılmış Eric Azur'un akran eğitimi (peer instruction) olarak adlandırdığı bir öğrenim yöntemine dayanmaktadır (40). Öğrencilerin sınıfa gelmeden öğretici tarafından hazırlanan ders içeriğini sanal ortamda öğrenip ön okumaları yaptığı, bilişsel alt yapı oluşturulduktan sonra sınıf ortamında, verilen ödevlerin bütün öğrenciler ve öğretici ile birlikte yapılması ve sorunların çözülmesine olanak veren, öğrencinin aktif katılımının sağlandığı, kendi akranları ile birlikte aktif öğrenmeyi amaçlayan bir sistem üzerine kuruludur (41). Ev ödevleri ile sınıf ortamındaki öğrenme çalışmalarının yer değiştirmesi nedeniyle bu öğrenme ortamı ve biçimi flipped clasroom veya inverted classroom olarak literatüre geçmiştir (42,43). Türkçe literatürde ise dönüştürülmüş sınıf' ters yüz edilmiş sınıf ters yüz sınıf şeklinde

kullanılmıştır (44,45). Ters yüz öğrenme modelinin kavramsal çerçevesi Şekil 2.2'de verildi (46).



Şekil 2.2. Ters yüz öğrenme modelinin kavramsal çerçevesi (43)

Ters yüz öğrenme öğrenci merkezli, öğrencinin kendi öğrenme sorumluluğunu aldığı, kişinin kendi zamanında esnek bir şekilde öğrenimine olanak sağlayan, farklı öğrenme yeteneklerine ve hızına sahip olan öğrencilere hitap edebilmeyi amaçlayan özellikle günümüzde Z kuşağının teknoloji temelli yaşamına, öğrenme alışkanlıklarına oldukça uyum sağlayan, hiyerarşik öğrenme düzeninin olmadığı bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Z kuşağının öğrenim için ilgisini çekmede geleneksel eğitim öğretim yöntemlerinin yeterli olmayacağı teknolojinin de entegre edildiği yenilikçi yöntemlerin kullanılması gerektiği, öğrenim yöntemlerinin güncellenmesi ile eğitim hedeflerinin daha iyi bir şekilde gerçekleştirilebileceği düşünülmektedir (47,48). Ters yüz öğrenmenin yedi bileşeni Şekil 2.3'te verildi (49).



Şekil 2.3. Flipped öğrenmenin yedi bileşeni (46)

Ters yüz eğitimde sanal öğrenme içerikleri, hazılanan eğitim videoları ters yüz öğrenme için hazırlanan eğitim platformları üzerinden paylaşılır. Eğitimci bu platformlar üzerinden öğrencilerin videoları takip edip etmediğini kontrol eder, ödevler verir, karşılıklı soru sorma imkanı doğar, çok yönlü bir öğrenci-öğretmen etkileşimi sağlanır. Bu platformlara örnek olarak Edpuzzle, eduCannon, Moodle, hapyak örnek verilebilir. Ancak ters yüz öğrenmenin dezavantajları da bulunmaktadır. Ders videolarına ulaşamama, internet alt yapı sorunları, donanım eksiklikleri, videolar oluşturmanın vakit alması, video izlenme kontrollerinin uzun sürmesi, kendi kendine öğrenmede öğrenci ve öğretici için iş yükü artışı ve motivasyon eksiklikleri sayılabilir (50–52).

2.2. Covid-19 ve Üniversite Öğrencilerinde Ergonomi

Öğrenme ortamı bir öğrencinin performansını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Öğrencinin motivasyonunun iyileştirilmesi ve öğrenme sürecinin kaliteli bir şekilde gerçekleşebilmesi için öğrenme ortamlarının süreci etkileyecek olumsuz faktörlerden arındırılması gerekmektedir. Bilgisayarlı öğrenme süreçlerinde öğrenme sürecini teşvik edecek ve öğrencilerin fiziksel ve psikososyal sağlıklarının dikkate alınması önemlidir (53). Fiziksel ve zihinsel olarak rahat hissedilmeyen ortamda etkili öğrenme gerçekleşemez, ek olarak çevrenin antropometrik kriterlere göre ayarlanmaması fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklara sebebiyet verebilmektedir (54,55). Beklenmedik bir şekilde milyonlarca öğrencinin yüz yüze eğitimden uzaktan eğitime geçişi ev içi çalışma ortamına uyum sağlamak zorunda kalmasıyla bu fiziksel ve psikolojik problemlerin ortaya çıkma riskini daha da artırmıştır (56). Pandemi ile

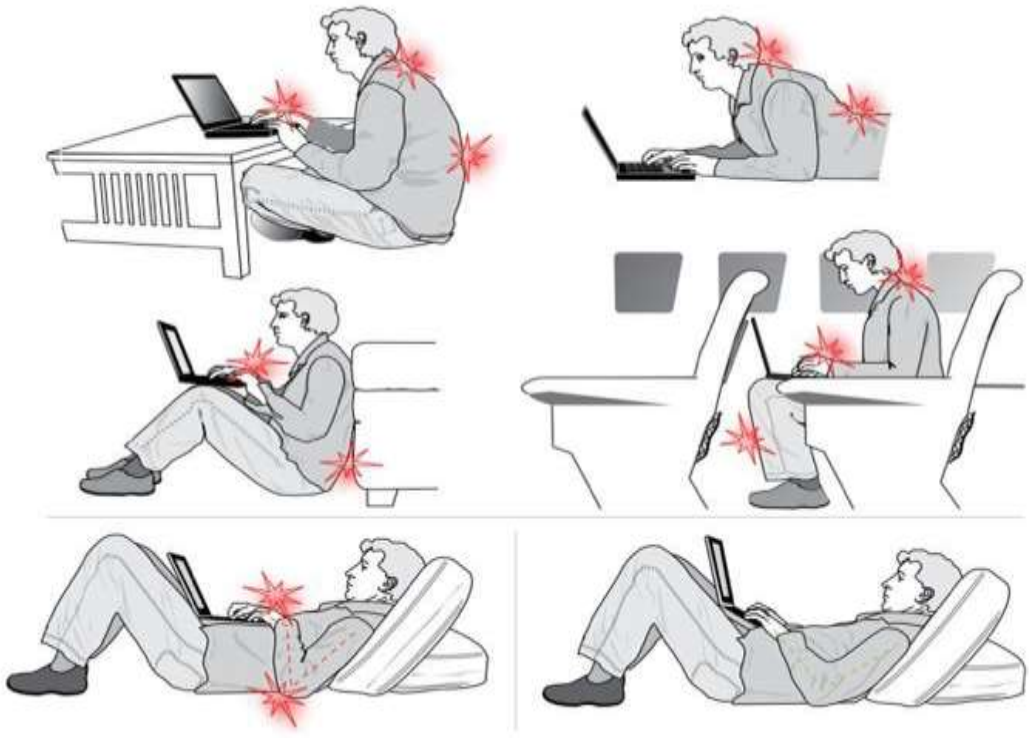
beraber uzaktan eğitim alan öğrenciler çevresel, teknolojik ve psikososyal koşulları içeren yeni normale alışmak durumunda kalmışlardır. Bu yeni koşullar öğrencilerin güvenlik, konfor, sağlık ve akademik performansını etkileyebileceği düşünülmüştür (57). Ev ortamında çeşitli gürültü seviyelerine maruz kalma, sıcaklığın çalışmaya uygun olmaması, aydınlatma seviyesinin yeterli olmaması gibi çevresel faktörler dikkatlarinin dağılmasına ve rahatsız olmalarına sebep olabilmektedir (58,59). Ayrıca, uygun olmayan pozisyonlarda kalmalarına sebep olabilecek çalışma alanlarında (bilgisayar, fare, sandalye, masa/sıra) uzun süre çalışmak zorunda kalmaları vücudun çeşitli bölümlerinde ağrı, uyuşma gibi raharsızlıklara yol açabilmektedir (60,61).

2.2.1. Teknolojik Cihaz Kullanımına Bağlı Görülen Postüral Problemler ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları

Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları uzun süreli ağrı ve fiziksel problemlerin nedeni olan durumlardır. Uzamış statik duruş ve buna bağlı kassal stresin artışı sebepleriyle oluşabilen KİSR özellikle yetişkin bireyler için ofis çalışanlarında bilgisayar kullanımına bağlı meslek hastalıkları olarak sıklıkla ortaya çıksa da sadece masabaşı çalışanlar için değil teknolojiyi hem günlük yaşamında hem de eğitim alanlarında kullanan öğrenciler için de oldukça önemlidir (62,63). Yapılan bir çalışmada öğrencilerin en çok teknolojik cihaz kullanma nedeni olarak internette gezinme ve e-öğrenme olduğu belirtilmiştir (64). TÜİK 2013 verilerine göre 16-24 yaş grubu bilgisayar ve internet kullanım oranlarının en yüksek olduğu yaş grubudur. Bu durum 16-24 yaş grubundaki bireyleri teknolojik cihaz kullanımına bağlı postüral problemler ve KİSR açısından riskli grup haline getirmektedir (65).

Yapılan çalışmalarda günlük yaşamda en sık kullanılan teknolojik cihazların akıllı telefon, dizüstü ve masaüstü bilgisayar, tablet olduğu belirtilmiş, en çok rahatsızlık yaşanan vücut bölgeleri ise boyun, omuz, el bileği, parmaklar, sırt ve bel bölgeleri olarak bildirilmiştir (66–69). Genel olarak incelenen çalışmalarda bu durumlara sebep olan risk faktörleri 4 ana kategoride toplanmıştır. Bunlar cihaz kullanırken benimsenen duruş biçimi, cihaz kullanım süresi, cihazı kullanımla ilgili durumlar, insan-cihaz etkileşimi olarak belirtilmiştir (70). Vasavada ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada cihaz kullanırken başın öne doğru uzaması ve boyunun fleksiyonda duruşu servikal omurgalara ve boyun kaslarına binen yükü nötral duruşa göre 3-5 kat arttırdığı bunun da boyun ve üst ektremite problemlerinin sebeplerinden olabileceği düşünülmüştür (71). Cooper ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise öğrencilerde ders

veya diğer amaçlarla cihaz kullanırken masada oturma pozisyonundan masa dışı yerlerde (koltuk, yer, yatak) uygun olmayan bilinçsizce kötü postürde bulunmaları ve uzun süre bu pozisyonu korumaları da önemli bir durum olarak bildirilmiştir (Şekil 2.4., Şekil 2.5.). Teknolojik cihazlarla geçirilen sürelerin artışı da yine bir KİSR risk faktörü olarak görülmüş, cihaz kullanımında daha çok telefonla konuşma, mesajlaşma ve oyun oynama sıklığının artışının da risk oluşturabilecek durumlar olduğu ortaya konmuştur. Kullanılan cihazın ekran büyüklüğü, klavye kullanım olanakları eli, gözü yormaması gibi teknik özelliklerinin diğer bir önemli durum olduğu belirtilmiştir. Çözüm olarak öğrencilerin fiziksel farkındalığının artırılması, cihaz kullanımı ile ilgili bilinçlendirilmesi için eğitim programları yapılması gerektiği, cihazların ergonomik tasarımlarının geliştirilmesi, farklı duruşlardaki biyomekanik yüklenmelerin daha detaylı araştırılması önerilmiştir (72).



Şekil 2.4. Vücut duruşunun bozulduğu dizüstü bilgisayar ile çalışma pozisyonları (73)



Şekil 2.5. Uygunsuz duruşun ve statik postürün sebep olduğu problemler ve etkilenen vücut bölgeleri (73)

2.2.2. Ergonomi Tanımı

Yunanca ergo (iş) ve nomos (yasalar) sözcüklerinin bir araya gelmesi ile oluşmuş ergonomi sözcüğü 1940'lı yıllarda bilim alanına girmiş, temel olarak insan kullanımına yönelik tasarım, çalışma ve yaşama koşullarının en uygun hale getirilmesini amaçlayan uygulamalar bütünüdür (74). Çalışma, ürün tasarlama, ev yaşamı ve dinlenme dönemi etkinlikleri ve bunlarla ilgili üretime bağlı olarak çevre ile kişinin etkileşiminin en optimal düzeye taşınmasını sağlayacak yöntemleri düzenlemektedir. Kısacası yaşamın insan üzerindeki zorlayıcı ve negatif etkilerinin ortadan kaldırılması ya da sınırlandırılmasına yönelik bütün çabalar ergonomi alanına girer. Ergonomi günlük hayatta kullandığımız insan etkileşimine açık bütün araç-gereç ve düzeneklerin kullanım etkinliğinin yükseltilmesi bununla birlikte insan performansının artırılması, sağlığın korunması ve iyileştirilmesi, güvenliğin, mutluluğun ve doyumun sağlanmasının amaçlamaktadır (75). Ergonomi bütün bunları sağlarken anatomi, fizyoloji ve psikoloji gibi pek çok bilimle etkileşime girmektedir. Ergonomi biliminin gelişmesinde en önemli katkıyı anatominin dalları olan antropometri ve biyomeknik sağlamaktadır. Çalışma ortamının düzenlenmesinde, oturma araç-gereçlerinin ve düzeneğinin tasarlanması ve üretiminde, çalışma için uygun duruşun sağlanması, araç ve gereç tasarlanmasında antropoloji ve biyomekaniğin sağladığı standart ölçüm sonuçlarından yararlanılmaktadır (76).

2.2.3. Ergonomi Eğitimi

Yapılan çalışmalar ergonomik olarak uygun bir ortamda çalışmanın tek başına fiziksel problemleri engelleyip, performansı artırmak için yeterli olmadığını göstermektedir (77,78). Kişilerin ergonomik davranışlar ve uygulamalar hakkında bilinçlendirilmesi, ergonomi eğitimi verilmesi ve bu konudaki farkındalıklarının artırılması ile, çalışılan ortam ergonomik olmasa bile KİSR oluşumunda azalma olduğu belirtilmiştir (79).

Bir ergonomi eğitimi kişilerin anlayacağı şekilde sade bir biçimde aktarılmalı, temel olarak KİSR'na yol açabilecek durumlardan korunmayı öğretmeyi hedeflemelidir. Kişinin kendine uygun olarak çalışma alanını düzenlemesi öğretilmeli, belirtilen uygulamalar kalıcı ve sürdürülebilir olmalıdır. Eğitimler broşür, poster gibi yazılı materyallerle olabileceği gibi, bir uzman tarafından seminer verilmesi veya ders anlatılması gibi yöntemlerle de yapılabilir. Ayrıca ergonomi eğitimlerinin bilgisayar ortamında da verilebilir. İnternet üzerinden verilebilecek uzaktan eğitimler, elektronik ortama gönderilebilecek sunumlar ya da içeriği özel yazılımlı kişilerin kendini sınayabileceği programlar, cep telefonu uygulamaları, sanal gerçeklik yoluyla yapılan işlerin sanal ortamda deneyimlenmesini sağlayan programlar ve buna benzer uygulamaları kullanılabilir (80). Özellikle Covid-19 sürecinde ergonomik olarak düzenlenmiş ofis ve okul ortamlarından uzaklaşıp evden çalışma, evden öğrenme süreci yaygınlaşmasıyla evlerde ergonomik düzenlemesi bulunmayan kötü tasarlanmış çalışma alanlarında uzun vaadeli vakit geçirmenin gelecekte daha büyük fiziksel problemlere yol açabileceği belirtilmiş, ergonomik davranış farkındalığı kazanmak bu dönemde daha da önemli hale gelmiştir. Pandemi döneminde evden çalışan bilgisayarla çalışan 41 birey üzerinde yapılan çalışmada katılımcılardan çalışma alanlarını fotoğrafları istenmiş, %50'den fazla çalışanın sırt ve kol desteği olmayan, uygun bel desteği bulunmayan sandalyede oturdukları, monitör yüksekliğinin gerekenden aşağıda olduğu, pek çoğunun uygun sandalye yüksekliğinde oturmadıkları tespit edilmiştir. Buna göre evde yapılabilecek basit önerilerde bulunmuşlardır:

1- Koltuk yüksekliğini artırmak için kalça altını yastak ile destekleyiniz.

2- Belinizi ve sırtınızı yastık veya rulo yapılmış havlu ile destekleyiniz.

3- Eğer kol destekleri çok aşağıdaysa çevresini sararak yükseltip ayarlayabilirsiniz.

4- Sırtın dik durması için sandalyenizi masaya doğru yaklaştırararak oturunuz veya masanızı kendinize yaklaştırınız.

5- Bilgisayar monitörünüzü yükseltmek için altına yastık veya kitap koyunuz ya da laptop yükseltici kullanınız.

6- Harici monitör kullanılıyorsa mümkün olduğuna göz hizasında ve tam karşınıza gelecek şekilde masanızda konumlandırınız.

7- Yükseltme ile birlikte harici bir klavye ve fare kullanınız.

8- Masanın kenarına ve klavyenin önüne katlanmış bir havlu koyarak el bileklerinizi destekleyiniz.

Sürekli oturmamak, 30 dakikada bir pozisyon değiştirip hareket etmek de önerilmiştir (81).

Bu noktada hareketin önemini de ayrıca anlamak gereklidir.

2.3. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Tanımı

Günlük yaşam içerisinde, iskelet kasları kullanılarak yapılan ve enerji harcamasını gerektiren bütün hareketler fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır (82). Dolayısıyla bu terim, rekabetçi spor ve egzersizden hobilere veya günlük yaşamla ilgili faaliyetlere kadar tüm insan hareketini içerir. Tersine, fiziksel inaktivite bedensel hareketin minimum olduğu ve enerji harcamasının dinlenme metabolik hızına yakın olduğu bir durum olarak tanımlanabilmektedir (83). Egzersiz ise boş zamanlardaki fiziksel aktivitenin bir alt kategorisi olan fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşeninin korunmasını veya geliştirilmesini amaçlayan düzenli, planlanmış ve tekrarlı fiziksel aktivitelerdir (84).

Aktivite alanlarına göre fiziksel aktiviteler tanımlanacak olursa bir mağazada rafları stoklamak, bir ofiste paket teslim etmek, restoranda yemek hazırlamak gibi çalışırken yapılan fiziksel mesleki fiziksel aktivitelerdir. İşe, okula, ulaşım merkezlerine yürümek veya bir alışveriş merkezine bisikletle gidip gelmek ulaşımla ilgili fiziksel aktivitelerdir. Yemek pişirme, temizlik, ev onarımı, bahçe işleri aktiviteler ev içi fiziksel aktivitelerdir. Boş zamandaki fiziksel aktiviteleri ise, kişinin çalışmadığı zamanlarda kendi takdirine bağlı olarak gerçekleştirdiği oyun oynamak, spor yapmak gibi aktivitelerdir (85).

Baskın fizyolojik etkiye göre fiziksel aktiviteler aerobik, anaerobik, kuvvet, denge, esneklik, kemik mineral yoğunluğunu artıran aktiviteler olarak sıralanabilir. Aerobik fiziksel aktiviteler, bireyin kardiyorespiratuar zindeliğini korumak için yapılan yeterince yoğun, ritmik ve uzun süre gerçekleştirilebilen büyük kas gruplarının çalışmasını gerektiren yürüyüş, basketbol, futbol gibi aktivitelerdir. Anaerobik fiziksel aktivite, vücudun kapasitesini aşan yüksek yoğunluklu aktiviteyi ifade etmektedir. Anaerobik aktivite sadece yaklaşık 2 ila 3 dakika korunabilmektedir. Sprint ve ağılık kaldırma, anaerobik fiziksel aktivite örnekleridir (86). Kuvvet aktiviteleri, kas kuvvetini koruyan ve geliştiren serbest ağırılıklar ve elastik bantlarla çalışmak gibi spesifik hareketleri veya ağır poşet taşımak, kar küremek gibi günlük davranışları içermektedir. Denge aktiviteleri, tek ayak üzerinde durma, topuk-parmak yürüyüşü gibi postüral kontrolü güvenli bir şekilde zorlayan hareketlerdir. Esneklik aktiviteleri germe olarak da adlandırılmaktadır ve eklem çevresindeki hareket aralığını ve kolaylığını artırmaktadır. Kemik mineral yoğunluğunu artıran aktivteler, zıplamak, dans etmek gibi kemik üzerinde stres ve yüklenme kuvvetleri sağlayan hareketlerdir. Ayrıca kuvvet aktiviteleri de kemiksel dayanıklılığı artırmaktadır (85).

2.4. Fiziksel Aktivitelerde Sıklık, Süre, Yoğunluk

Frekans (Sıklık); Belirli bir zaman aralığında yapılan aktivite sayısıdır. Genellikle günlük ya da haftalık olarak ifade edilmektedir (87).

Süre; Aktivitenin tek bir seansında geçen zamanı ifade etmektedir. Frekans verileri ile birlikte gösterilir ve toplam aktivitenin dakikasını belirtmede kullanılmaktadır (88).

Yoğunluk (Şiddet); Yoğunluk herhangi bir fiziksel aktiviteyi gerçekleştirebilmek için gereken enerji ile doğru orantılıdır. Fiziksel aktivite şiddeti Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) tarafından aktivite sırasındaki enerji tüketim miktarının istirahattaki enerji tüketim miktarına oranı olan MET (metabolik eşdeğer) kullanılarak 4 kategoriye ayrılmıştır. 1 MET, dinlenme durumunda kilogram başına bir dakikada tüketilen oksijen miktarıdır. Yaklaşık 1 MET olarak 3,5 mL/kg/dk'dır. Buna göre bu 4 kategori aşağıda sıralanmıştır.

- Hafif < 3 MET
- Orta Şiddetli 3-6 MET
- Şiddetli 6-8 MET
- Çok Şiddetli > 8 MET (89).

MET değerine göre standart yetişkinler için fiziksel aktivitelerin metabolik eşdeğerleri belirlenmiştir. Örnek aktiviteler ile metabolik eşdeğere göre fiziksel aktivite sınıflaması Tablo 2.2.'de gösterildi (90).

Tablo 2.2. MET değerine göre fiziksel aktivite sınıflaması

Hafif Şiddetli Aktiviteler (< 3 MET)	Orta Şiddetli Aktiviteler (3-6 MET)	Yüksek Şiddetli Aktiviteler (>6 MET)
Uyku (0.9 MET)	Sabit bisiklet kullanımı (3.0 MET)	Yürüyüş (5-7 MET) (6-7 km/saat)
Televizyon izleme (1.0 MET)	Bahçe işleri (3.3 MET) (çim biçme vb.)	Merdiven çıkma (6.5 MET) (orta hızda)
Hafif ev işleri (1.5-3 MET) (yemek yapma, toz alma)	Ev egzersizleri, jimnastik hareketleri (3.5 MET)	Jogging (7.0 MET)
Kişisel hijyen (1.5-3 MET) (tıraş olma, duş alma)	Normal yürüyüş temposu (3-5 MET) (3-6 km/saat)	Koşu, ağırlık kaldırma egzersizleri, eşya taşıma, tenis (8.0 MET)
Yazı yazma, masabaşı işler (1.8 MET)	Bisiklet kullanımı (4.0 MET) (9-12 km/saat)	Yüzme (9.0 MET) (krol stil)
Düşük tempoda yürüyüş (2.9 MET) (<3 km/saat)	Araba yıkama (4.5 MET)	İp atlama (10 MET)
	Eşli danslar (4.8 MET)	

2.5. Düzenli Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Sağlık Üzerine Etkileri

Günümüzde sedanter davranış veya inaktif yaşamın kardiovasküler, kas-iskelet sistemi ve metabolik hastalıklar gibi birçok sağlık sorunu ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. 2008'de dünya çapında meydana gelen 57 milyon ölümün 5,3 milyonundan fazlası fiziksel inaktiviteye bağlı sebeplerden gerçekleşmiştir (91).

2.5.1.1. Solunum ve Kardiyovasküler Fonksiyonlara Etkisi

Düzenli fiziksel aktivite ve egzersizle birlikte oksijen alımının artışı akciğer kapasitesini artırmaktadır. Egzersiz sırasında metabolizma hızı yükselir ve gerekli olan oksijen miktarının sağlanabilmesi için solunum frekansında ve hacminde artış görülmektedir. Bu durum solunum kaslarının kuvvetlenmesini sağlamaktadır. Özellikle düzenli yapılan dayanıklılık aktiviteleri uzun vaadede dakika ventilasyonunda azalma, istirahat kalp atım hızının ve kan basıncının azalması, kalp debisinin artışı, kalbe binen yükün azalması, damar yapısının elastikiyetinin artırılması ve damar direncinin

azalması, iskelet kaslarında kılcal damar yoğunluğunun artışını sağlamaktadır. Bu durum kişinin kardiyopulmoner kapasitesini arttırmaktadır (92,93).

2.5.1.2. Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Üzerine Etkisi

Kardiyovasküler hastalıkların risk faktörleri yaş, aile öyküsü, sigara kullanımı, kolesterol yüksekliği, HDL kolesterolün düşük olması, fiziksel inaktivite, obezite, hipertansiyon, diabetes mellitus olarak sayılabilir (94). Düzenli fiziksel aktivitenin serum trigliseritlerinin azalması, total vücut ve intraabdominal yağ oranının azaltılması, insülinin dengelenmesi ve glikoz tolerasyonunun artışı, trombosit adezivitesi azalması ve vücuttaki inflamasyonun azaltılmasında önemlidir (95). Yapılan çalışmalarda egzersiz ve fiziksel aktivitenin tip II diyabeti, obeziteyi, sigara içimini ve içenlerde sigaranın olumsuz etkilerini azalttığı, hiperlipidemi üzerine olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir (96–99). Yapılan bir meta-analizde düzenli yapılan aerobik egzersizlerin hem hipertansif hem normotansif kişilerde kan basıncını düşürdüğü aerobik fiziksel aktivite artışının kardiyovasküler hastalıklarda bir risk faktörü olan hipertansiyonun önlenmesi ve tedavisi için önemli bir bileşen olduğu belirtilmiştir (100).

2.5.1.3. Kas İskelet Sistemi Üzerindeki Etkileri

Düzenli fiziksel aktivite iskelet kası kütlesi ve fonksiyon azalmasına katkıda bulunan inflamasyon ve oksidatif stresin yaşa bağlı artışını azaltır. Fiziksel aktivite ve egzersizin yaşa bağlı olarak kas kütlesi, güç ve kasların hücre yenileme kapasitedeki düşüşleri azalttığı ve kas metabolizmasındaki bozulmaları yavaşlattığı veya önlediği gösterilmiştir (101,102). Kas kuvvetinin korunması ve artırılması, tonusun düzenlenmesi ve korunması, kas dengesinin, kas-eklem stabilitesinin, esnekliğin ve dayanıklılığın korunması ve artırılması, vücut düzgünlüğü ve postüral farkındalık, refleks ve reaksiyon zamanının geliştirilmesi, kemik mineral yoğunluğunun korunması geliştirilmesini sağlamaktadır (103).

2.5.1.4. Mental Sağlık ve Diğer Etkiler

Düzenli fiziksel aktivitenin anksiyete, depresyon veya depresyona eğilim semptomlarını azalttığı yaşam kalitesini artırdığı sosyal ilişkilerde iyileşme sağladığı ve özgüven geliştirmek için de araç olarak kullanılabileceği belirtilmektedir (104,105). Kognitif fonksiyonları geliştirdiği, uykuyu düzenlediği, yaşlılarda düşme ve düşmeye bağlı yaralanma riskinde azalma sağladığı, yaşlı yetişkinlerde günlük yaşamda

fonksiyonel sınırlamaların önlenmesi ve azaltılması, bağımsız yaşam ve gelişmiş fiziksel işlev sağladığı belirtilmiştir (106).

Her yaştan yetişkin için tüm nedenlere bağlı ölümlerde daha düşük risk oluşturduğu, daha düşük kardiyovasküler ve metabolik hastalık insidansı (hipertansiyon, inme, diabet, obezite) ve mortalite görüldüğü belirtilmiştir. Meme, kolorektal, prostat kanserlerinde mortalite riskini azalttığı, mesane, mem, kolon, rahim, özofagus, böbrek, mide ve akciğer kanseri görülme sıklığını azalttığı görülmüştür. Osteoartritte ağrıyı artırıp, yaşam kalitesi ve fonksiyonu iyileştirdiği, multiple sklerozda fiziksel uygunluk ve yürümeyi iyileştirdiği belirtilmiştir (107).

2.6. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Alışkanlığı Kazanılmasını Etkileyen Faktörler

Düzenli fiziksel aktivitenin fiziksel ve zihinsel yararları bilinmesine rağmen yeterince aktif bir yaşam tarzını benimsememek ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Bu nedenle, yaşam boyu fiziksel aktivite davranışını teşvik etmeyi amaçlayan müdahalelerin uygulanabilmesi için yetişkin fiziksel aktivite davranışıyla ilişkili faktörleri belirlemek önemlidir (108).

Düzenli fiziksel aktivite ve egzersize karşı tutumun 2 temel belirleyicisi vardır. Bunlar egzersiz yarar ve engel algısıdır. Egzersiz yarar algısının engel algısına göre yüksek olması düzenli fiziksel aktivite davranışının başlatılması ve sürdürülmesini olumlu yönde etkilemektedir (109).

Yarar algısı düzenli fiziksel aktivite ve egzersizin sağlığa katkısının farkında olmaktır. Bir davranışı olumlu algılamak, davranışın kazandırılması veya kazanılması durumunu hızlandırmaktadır (110). Bu aşamada içsel ve dışsal motivasyon da önemlidir. Motivasyon bireylerin davranışı başlatmasını ve sürdürmesini etkileyen kilit faktördür. Motivasyon içsel ve dışsal motivasyon olarak iki grupta değerlendirilebilmektedir. İçsel motivasyon, zevk ve içsel tatmin için bir faaliyette bulunmayı ifade etmektedir. İçsel olarak motive olmuş bireyler, davranışsal eğilimlerinde seçim ve optimum düzeyde bir doyum yaşarlar, böylece özerklik ve yeterlilik ihtiyaçlarını karşılarlar. Dışsal olarak motive olmuş bireyler, daha az doyum ve yeterlilik sağlarlar. Örneğin, bir spor dalında antrenörün baskıları ya da aile veya arkadaşlardan statü ya da onay alma ihtiyacı nedeniyle yarışan bir sporcunun dışsal olarak motive olduğu söylenmektedir (111). Araştırmalar, fiziksel aktivitenin benimsenmesinin ilk adımlarında dışsal güdülerin kritik etkili olduğunu, oysa içsel

güdülerin fiziksel aktivitenin sürdürülmesi için anahtar olduğunu bildirmiştir (112,113). Yarar algısı ve motivasyon cinsiyet, yaş gibi faktörelere göre bağlı olarak kişiler arasında farklılık gösterebilir. Yapılan çalışmalar kadınlarda düzenli egzersiz yapma motivasyonu ve nedeninin daha çok fiziksel görünümde iyilik ve kilo kontrolü, erkeklerde ise kuvvet kazanma, rekabet, statü ile ilgili nedenlere bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur. Yaşa bağlı durumda ise genç bireyler dış görünüşle ilgili nedenlere bağlı düzenli fiziksel aktivite yaparken, yaşlı bireylerin ise daha çok yaşın ilerlemesine bağlı sağlık problemleri yaşayabilecekleri endişesi ile motive olarak egzersiz yaptıkları belirtilmiştir (114,115).

Engel algısı, sağlığı iyileştiren durumun yapılmasını negatif olarak etkileyen içsel ve dışsal faktörlere bağlıdır. Engel oluşturabilecek faktörler; fiziksel ve çevresel özellikler, bireyin sağlık durumu ve kişisel nedenler olarak sayılabilir. Hava şartlarının uygun olmaması, ulaşım problemi, çevrede aktivite için uygun alan olmaması, vücut ağırlığının normal olduğunu düşünüp aktiviteye katılmaması, iş, aile, okul rutinleri arasında zaman bulamama, daha önce spor yapmaması, yaralanma korkusu, tek başına spor yaparken güvende hissetmeme, keyif almama, yorgun hissetme, sağlık problemleri olması, çevresindeki bireylerin aktif olmaması, utanma duygusu düzenli fiziksel aktiviteye katılımı engelleyen sebepler arasındadır (116–118).

2.7. Covid-19 ve Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Bütün dünyadaki insanların yaşam şartlarını olağanüstü derecede etkileyen Covid-19 pandemisi ile mücadele ederken yapılan çalışmalar, farklı bir doğaya sahip bir başka pandemi ile mücadele ettiğimizi de göstermiştir. Fiziksel inaktivite salgını olarak da nitelendirilen sedanter yaşam davranışları ve hareketsizlik dünya üzerinde pek çok kişinin sağlığını olumsuz etkilemektedir (119,120). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, 15 yaş ve üzeri bireylerin %31'i fiziksel olarak inaktiftir ve yılda yaklaşık 3,2 milyon ölüm bu sağlıksız yaşam tarzı davranışına bağlanmaktadır. Sosyal mesafe, eve kapanma uygulamalarını zorunlu kılan Covid-19, hareketli yaşama dair davranış kalıplarını değiştirmektedir ve Covid-19 sonrası normal hayata dönüşte bu davranış kalıplarının ne gibi kalıcı etkileri olacağı bilinmememektedir. Guthold ve arkadaşlarının yaptığı 1,9 milyon katılımcının dahil edildiği 168 ülkede 358 anketten elde edilen verilerin incelendiği çalışmada mevcut eğilimler devam ederse yetersiz fiziksel aktiviteyi %10 azaltma yönündeki 2025 küresel fiziksel aktivite hedefinin gerçekleştirilemeyeceği bildirilmiştir (121). Bu bağlamda, tüm verilerin Covid-19 pandemisinden kurtulduktan

sonra da fiziksel inaktivite pandemisinin uzun süre devam edeceğini, sağlık ve ekonomi üzerine etkilerini şiddetli ve sonu belli olmayan bir şekilde göstereceği belirtilmiştir (121,122).

Sosyal mesafe ve karantina, üniversite öğrencilerinin yaşam tarzını büyük ölçüde değiştirmiştir. Yapılan çalışmalarda, ergenlikten yetişkinliğe geçiş sırasında ve üniversite yılları boyunca öğrencilerde fiziksel hareketsizlikte bir artış tespit etmiştir (123–125). Bray ve Born'un yaptığı çalışmada liseden üniversiyete geçen öğrencilerde fiziksel aktivite ve pisikolojik iyilik hali değerlendirilmiştir. Geçiş aşamasında fiziksel aktivite seviyesinde azalma olduğu, yetersiz aktivite gösteren öğrencilerde, aktif olmaya devam edenlere kıyasla daha yüksek düzeyde yorgunluk ve daha düşük canlılılık hali olduğu tespit edilmiştir (126). Covid-19 döneminde ise üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin karantinalar sırasında değişip değişmediğini ve mevcut küresel fiziksel aktivite önerilerine uyup uymadıklarını inceleyen bir sistematik derlemede 8 farklı ülkeden 3500'den fazla öğrencinin fiziksel aktivite düzeyleri incelenmiş yürüme, orta ve yüksek şiddetli fiziksel aktivitede belirgin azalma tespit edilmiştir. Katılımcının kondisyon düzeyine göre bireysel olarak hazırlanmış fiziksel aktivite programları geliştirilmesi önerilmiştir (18). Karantina ve sosyal izolasyon sırasında fiziksel aktiviteyi arttırmak için kullanılabilecek bazı pratik uygulamalar önerilmektedir (127):

1- Aerobik aktiviteler, denge ve esneklik egzersizleri, kas gücü ve dayanıklılık antrenmanları gibi evde yapılan egzersizler, karantina ve sosyal izolasyon sırasında stres, kaygı ve depresyonu azaltabilir. DSÖ tarafından yetişkinler için 150-300 dakika orta yoğunlukta ve en az 75-100 dakika şiddetli yoğunlukta dayanıklılık ve aerobik aktivite önerilmektedir ve her bir antrenman seansı 10-20 dakika denge ve esneklik egzersizleri ile kombine edilmelidir. Egzersizler haftada 5-7 güne bölünmelidir. Kuvvet antrenmanı haftada en az iki kez yapılmalıdır (128).

2- Fiziksel aktiviteye bağlılığı arttırmak için benzer eğitim özelliklerinin kullanılması ve yukarıda belirtilen stratejilerden bazılarının alternatif seçeneklerle değiştirilmesi önerilebilir: Örneğin Exergames gibi teknoloji temelli hareketi teşvik eden uygulamalar, karantina ve sosyal izolasyon sırasında stres, kaygı ve duygudurum bozukluklarını azaltmak için etkili bir taktik sağlar. Aynı zamanda, egzersiz seansının süresi 20 dakika veya daha fazla olduğunda,

aerobik veya dayanıklılık antrenmanının bir bölümünün veya tamamının yerini alabilir (129).

3- Dans ve yoga, küçük alanlarda gerçekleştirilebilecek fiziksel aktivite biçimleri sunar ve bu tür aktiviteler stres, kaygı ve depresyonu azaltmada ve hatta uyku kalitesini iyileştirmede yardımcı olabilir. Bu egzersizler seans başına 30 dakikadan fazla yapılabilir (130,131).

4- Hafta boyunca yapılan fiziksel aktivite türlerinin kombinasyonu ve değişiklikleri, katılımcının bağlılığını ve motivasyonunu artırmak için önemlidir (127).

5- Egzersizler, katılımcının kondisyon düzeyine göre uyarlanmalı ve antrenmanın yoğunluğu ve hacmindeki ilerlemeden yararlanılmalıdır. Bu strateji potansiyel olarak telefon uygulamaları ve sensörler aracılığıyla kontrol edilebilir (127).

Yapılan bir başka çalışmada hareketsiz davranışı günlük maksimum 6 ila 8 kümülatif saate azaltılması, günde en fazla 2 ila 4 saat ekran başında oturulması, oturma süresindeki kesinti/duraklama sayısını en üst düzeye çıkarılması, oturarak geçirilen her saat için en az 5 dakika ayağa kalkılması önerilmektedir (132). Bunlara ek olarak ACSM, imkanlara göre ip atlamak, egzersiz videosu yapmak, ev içi yürüyüş ve merdiven inip çıkmak, bisiklete binmek, bahçe işleri yapmak gibi kapalı ve açık alan aktiviteleri, kuvvet antrenmanları için mobil uygulama kullanımı, ev içi basit kuvvetlendirme egzersizlerinin yapılması, bulaşık yıkamak, çöp atmak gibi ev işleri ile vakit geçirmeyi önermiştir (133).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışmamız Aralık 2020-Ekim 2021 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde yürütüldü. Çalışmamıza İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde öğrenim gören, çalışmanın dahil edilme kriterlerine uygun 1. ve 2. sınıf öğrencileri dahil edildi.

Bu tez çalışmasına İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 17.12.2020 tarihli, 2020-40 sayılı etik kurul onayı ile başlandı ve çalışma Helsinki Deklerasyonuna uygun olarak yürütüldü. Ayrıca araştırmanın yapılacağı İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'nından araştırma için izin aldı ve EK-1'de sunuldu. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar tarafından belirlenen standartlara uygun olarak hazırlanan Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu çalışmaya dahil edilen bireylere Google Forms aracılığıyla ulaştırılarak onay alındı.

3.1.1. Olguların Seçimi

3.1.1.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri

- 18-25 yaş aralığında olmak
- Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenci olmak
- Bir veya ikinci sınıfta okuyor olmak
- Covid-19 pandemisi nedeniyle uzaktan eğitim alıyor olmak
- Gönüllü olmak

3.1.1.2. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri

- Kas-iskelet sistemini etkileyen konjenital veya sonradan bir özrün olması
- Kognitif bozukluğun bulunması
- Tanısı konulmuş psikiyatrik bir bozukluğun olması
- Nörolojik ya da kardiovasküler kronik bir hastalığın olması
- Son 6 ay içerisinde düzenli egzersiz yapıyor olması

3.1.1.3. Güç Analizi

Örneklem büyüklüğü primer sonuç ölçütü olan Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirilmesi'nin kullanıldığı benzer bir çalışmada bildirilen etki büyüklüğü (EB:0,6) ile %5 hata payı ve %90 güven aralığında G-power programı kullanılarak

hesaplandı (134). Alınması gereken katılımcı sayısı her grup için en az 49 olarak belirlendi. Katılımcıların çalışmaya devam etmeme olasılığı göz önünde bulundurularak, çalışmaya her grup için 64 ve 63 olmak üzere toplam 127 birey dahil edildi. Çalışma sonunda primer sonuç ölçütü ROSA'nın ortalama ve standart sapma değerlerine göre güç analizi tekrar yapıldığında; çalışmanın gücünün (EB: 0,71) %5 hata payı ile %99 güven aralığında olduğu tespit edildi.

3.1.2. Randomizasyon ve Uygulama Grupları

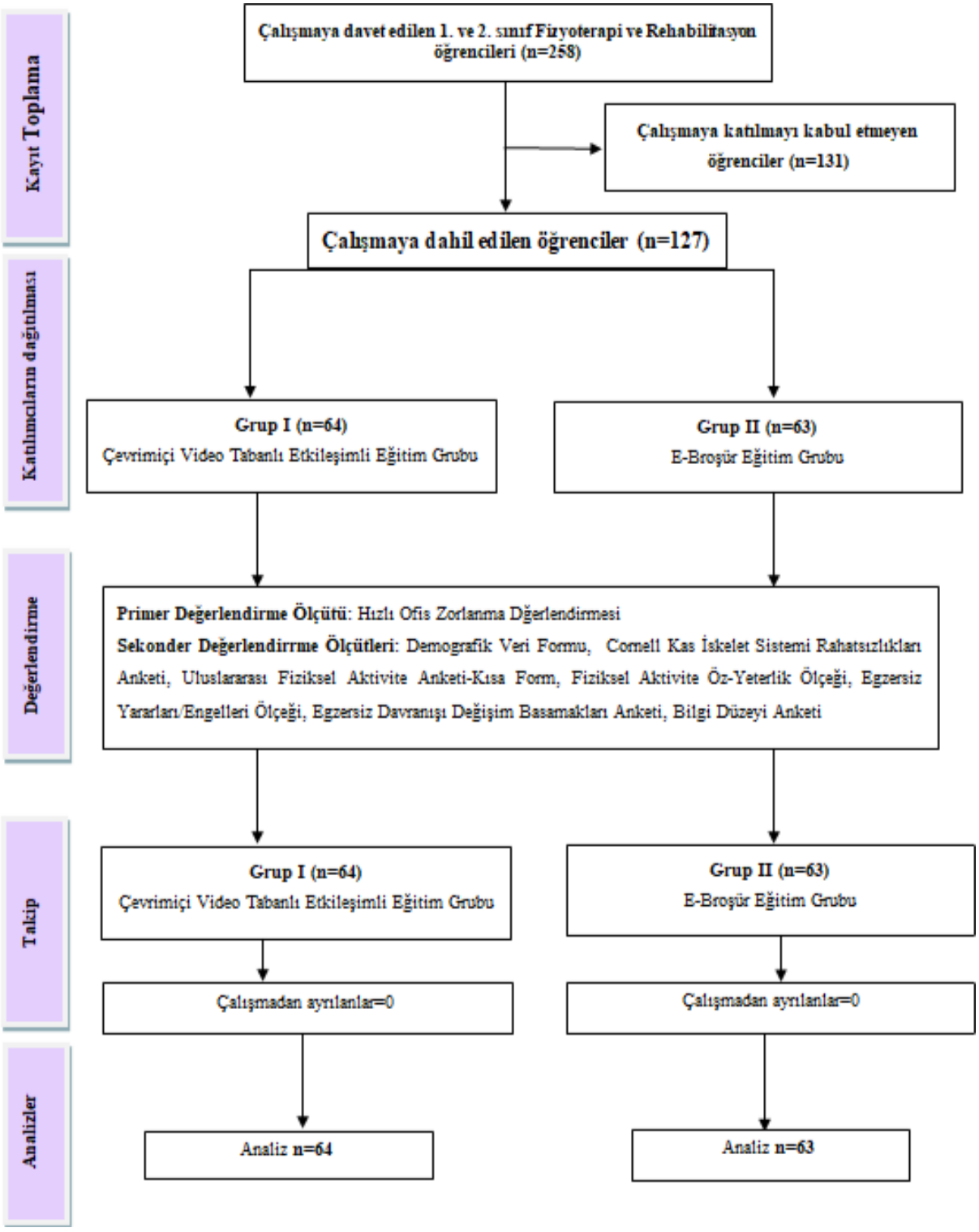
Kriterlere uyan katılımcılar iki gruba ayrıldı. Katılımcıların ait olduğu gruplar "Research Randomiser" adlı program ile belirlendi (135). Grup I'e çevrimiçi video tabanlı etkileşimli fiziksel aktivite ve ergonomi eğitimi verildi. Ayrıca Grup I'de eğitime katılan öğrencilerle eğitim sonrası bir kez çevrimiçi motivasyonel görüşme yapıldı. Grup II'ye ise fiziksel aktivite ve ergonomi eğitimini içeren e-broşür ile eğitim verildi. Çalışmanın akış diyagramı Şekil 3.1'de gösterildi.

3.2. Değerlendirmeler

Çalışmamızda katılımcıların, demografik bilgileri, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ergonomik riskleri, fiziksel aktivite düzeyleri, egzersiz davranışı değişimleri, fiziksel aktivite ile ilgili öz-yeterlikleri, egzersiz yarar ve engel algıları değerlendirildi. Tüm değerlendirmeler bütün katılımcılara uygulama öncesi ve sonrası yapıldı. Ek olarak olguların eğitim sonrası bilgi düzeyleri de değerlendirildi. Değerlendirmeler tüm katılımcılara Google Forms aracılığıyla gönderildi. Yapılan değerlendirmeler aşağıda sıralandı.

3.2.1. Demografik Veri Formu

Katılımcıların demografik verileri (yaş, cinsiyet, kilo, sigara kullanımı, sınıf), ders çalışma alanları ve süreleri (çalışma odası, çalışma masası ve sandalyesi varlığı, çalışma sandalyesi tipi, evde ders çalışılarak geçirilen gün sayısı, ders çalışırken bilgisayar başında oturularak geçirilen süre, kullanılan teknolojik cihaz tipi, günlük teknolojik alet kullanımı süresi), uzakta eğitimde ağrı değişikliği, uzaktan eğitimde uyguladığı ergonomik çözümler ve egzersiz motivasyonu Demografik Veri Formu ile sorgulandı (EK-2).



Şekil 3.1. Çalışmanın akış diagramı

3.2.2. Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlık Anketi

Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi (CKİSRA), masabaşı çalışanlarda kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını değerlendirmek amacıyla Cornell Üniversitesi ergonomi öğrencileri ve Dr. Alan Hedge tarafından geliştirilmiştir (136). Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği 2011 yılında Erdinç ve ark. tarafından yapılan CKİSRA, belirlenmiş vücut kısımlarındaki ağrı, sızı ve rahatsızlık hissinin değerlendirilmesini sağlamaktadır (137). Ankette boyun, sırt, bel, omuzlar, üst kollar, ön kollar, el bilekleri, kalçalar, üst bacaklar, dizler, alt bacaklar ve ayak bölgesi sağ ve sol olmak üzere sorgulanmaktadır. CKİSRA bu vücut bölgelerinde son bir hafta içinde hangi sıklıkta, hangi şiddette ağrı yaşandığı ve rahatsızlığın işi engelleyip engellemediği ilgili sorular içermektedir. Kişilerden son bir haftada yaşanılan kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına göre uygun seçeneklerin seçilmesi istenmektedir. Elde edilen cevaplarla kişinin risk skoru hesaplanmaktadır. Son bir haftada ağrı sıklığı hiç=0, haftada bir-iki kez=1.5, haftada 3-4 kez=3.5, her gün bir kez=5, her gün birçok kez=10 ile ağrı şiddeti için hafif=1, orta=2, şiddetli=3 ile, işe engel skoru ise engel olmadı=1, biraz engel oldu=2, çok engel oldu=3 skorları ile derecelendirilmektedir. Sıklık, şiddet ve işe engel skorları birbiri ile çarpılarak toplam puan elde edilmektedir. Yapılan puanlamaya göre her bölge 0-90 arasında puanlanmaktadır (137). Toplam skorla kıyaslandığında en yüksek yüzde puanına sahip bölümler, en önemli probleme sahip vücut kısımlarını belirlemek için kullanılmaktadır (138). Katılımcıların kas iskelet sistemi problemlerini değerlendirmek için CKİSRA kullanıldı (EK-3).

3.2.3. Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirilmesi (Rapid Office Strain Assesment)

Katılımcıların kas iskelet sistemi yaralanmalarına maruz kalma risklerini değerlendirmek için Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirilmesi **(**Rapid Office Strain Assesment-ROSA) kullanıldı. ROSA masabaşı çalışanlarda oluşabilecek fiziksel rahatsızlıklara ait risk faktörlerine maruziyetin hızlı bir şekilde belirlenmesi için kullanılan görsel temelli bir postüral kontrol listesidir (139). ROSA ile çalışma sırasında kullanılan masa, sandalye, monitör, klavye, fare, telefon kullanım şekli değerlendirilmektedir. Gözlemci değerlendirme formunda verilen postür görsellerinden uygun olanı seçerek kişiyi değerlendirmektedir. ROSA'da her postürün kendine ait bir puanı vardır. Ayrıca masa, sandelye yüksekliği, derinliği, ayarlanabilirliği, monitor, fare, klavye kullanım süreleri ile ilgili bilgileri de gözlemci tarafından puanlamaya dahil edilmektedir. Bütün puanlamalar yapıldıktan sonra puan tablolarından eşleştirilerek risk

puanı hesaplanmaktadır. Risk puanı 1 ve 10 arasında değişmektedir. 5 ve üzeri puan yüksek riskli çalışma ortamı olarak değerlendirilerek düzenleme yapılması önerilmektedir (140). Çalışmamızda, ROSA değerlendirme formu görseller ile desteklenerek katılımcılara e-posta yoluyla ulaştırıldı ve kişilerden kendi çalışma ortamlarını değerlendirerek kendilerine uygun görseli ve seçenekleri seçmeleri istendi (EK-4). Katılmcıların verdiği cevaplara göre puan tablolarından faydalanılarak risk düzeyleri belirlendi (EK-5).

3.2.4. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form Craig ve arkadaşları tarafından 15-65 yaş grubundaki kişilerin fiziksel aktivite seviyelerini ortaya koymak amacıyla 2003 yılında geliştirilmiştir (141). UFAA-Kısa Form'un Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Sağlam ve ark. tarafından yapılmıştır (142). UFAA-Kısa Form'da kişilerin fiziksel aktivite seviyelerini belirlemek için yedi soru bulunmaktadır. Bu sorularda kişilerden son yedi gün içinde yapılan şiddetli ve orta şiddetli fiziksel aktivitelerin yapıldığı gün sayısı ve bir günde bu aktivitelerin dakika cinsinden yapılma süresi, son yedi gün içinde en az on dakika yürüyüş yapılan gün sayısı ve bir günde yürüyerek geçirilen sürenin dakika olarak ifade edilmesi istenilmektedir. Son yedi günde saat olarak oturularak geçirilen zaman da sorgulanmaktadır. Dakika, gün ve aktivitenin MET değeri kullanılarak bir puan elde edilmektedir. Yürüme puanının hesaplanmasında yürüme süresi (dakika) 3.3 MET, orta şiddette aktivite için 4 MET, şiddetli seviyede aktivite için 8 MET hesaplamada kullanılmaktadır. UFAA-Kısa Form'a göre fiziksel aktivite seviyeleri fiziksel olarak aktif olmayan (<600 MET-dakika/hafta), fiziksel aktivite seviyesi düşük olan (düşük aktif) (600-3000 MET-dakika/hafta) ve fiziksel aktivite seviyesi yeterli olan (sağlık açısından yararlı olan) (>3000 MET-dakika/hafta) olarak sınıflandırılmaktadır (143). UFAA-Kısa Form ile olguların MET değerleri hesaplanarak fiziksel aktivite düzeyleri belirlendi (EK-6).

3.2.5. Fiziksel Aktivite Öz-Yeterlik Ölçeği

Fiziksel Aktivite Öz-Yeterlik Ölçeği (FAÖYÖ) Dwyer ve arkadaşları tarafından 1998 yılında geliştirilmiştir (144). Ölçekte kişilere ''Aşağıda verilen durumlarda yoğun güç gerektiren bir fiziksel aktiviteye katılabileceğinizden ne kadar eminsiniz?'' sorusu sorularak, belirtilen 21 farklı durumda kişiden kendisine uygun olan cevapları seçmesi istenmektedir. Ölçek 5'li Likert tipi ölçektir. Temel soruya göre kişiler (1) Hiç emin değilim, (2) Kısmen eminim, (3) Biraz eminim, (4) Oldukça eminim ve (5) Kesinlikle

eminim şeklindeki cevaplardan sadece bir tanesi seçilebilmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Cengiz ve Tilmaç tarafından yapılmıştır (145). Ölçek modifiye edilerek soru sayısı 18'e indirgenerek, alt boyutlara ayrılmıştır. Ölçekte İçsel Öz-yeterlik (madde 1-9 arası), Dışsal Öz-yeterlik (madde 10-14 arası) ve Zaman İlişkili Öz-yeterlik (madde 15-18 arası) olarak üç alt boyut yer almaktadır. Yüksek puanlar öz-yeterlik düzeyinin yüksek olduğunu ifade etmektedir (146). Katılımcıların fiziksel aktivite ile ilgili öz-yeterliklerini değerlendirmek için FAÖYÖ kullanıldı (EK-7).

3.2.6. Egzersiz Yararları/Engelleri Ölçeği

1987 yılında egzersize katılacak kişilerin egzersize karşı yarar ve engel algılarını belirlemek amacıyla Sechrist ve arkadaşları tarafından geliştirilen Egzersiz Yararları/Engelleri Ölçeği (EYEÖ), 43 maddeden oluşmaktadır. Her biri birbirinden bağımsız olarak kullanılabilen Egzersiz Engel Ölçeği (EEÖ) (4, 6, 9, 12, 14, 16, 19, 21, 24,28, 33, 37, 40 ve 42. maddeler) ve Egzersiz Yarar Ölçeği (EYÖ) (1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 41 ve 43. maddeler) olmak üzere iki alt grubu vardır. Her madde Kesinlikle katılıyorum (4), Katılıyorum (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle katılmıyorum (1) şeklinde puanlandırılmaktadır. Ölçek toplam puanı 43-172 arasındadır. Puanın yüksekliği bireyin egzersize ne kadar inandığını göstermektedir. EYÖ bağımsız olarak kullanıldığı zaman toplam puan 29 ve 116 arasında, EEÖ kullanıldığında ise 14 ve 56 arasındadır (147). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Ortabağ ve arkadaşları tarafından 2010 yılında yapılmıştır (148). Katılımcıların egzersiz ile ilgili algılarını değerlendirmek için EYEÖ kullanıldı (EK-8).

3.2.7. Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi

Marcus ve Lewis tarafından 2003 yılında geliştirilen, Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi (EDDBA) dört sorudan oluşmaktadır (149). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Cengiz ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (150). Davranış değişikliğinde Kuramlar Üstü Model'e (Transteoretik Model) göre egzersiz davranışı döngüsel olarak birbirini takip eden beş farklı aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar Eğilim Öncesi (davranış değişikliği niyetinde olmamak), Eğilim (gelecekte davranışı değiştirme düşüncesi), Hazırlık (yakın gelecekte davranışı değiştirme niyeti ve/veya davranışla ilgili küçük değişiklikler yapma), Hareket (yeni bir davranış) ve Devamlılık (davranış değişikliğini devam ettirme) olarak adlandırılmaktadır (151). Eğilim Öncesi aşamasında kişi inaktiftir ve gelecek 6 ay içinde aktivite düzeyini

arttırmayı düşünmemektedir. Eğilim aşamasında kişi fiziksel olarak inaktiftir, ancak 6 ay içerisinde aktif olmak niyetindedir. Bu aşamalarda kişilerin eğilimini değiştirmek için egzersiz ve fiziksel aktivitenin sağlığa ve yaşam kalitesine yönelik kazançları hakkında bilgilendirme yapılması gereklidir. Diğer bir aşama hazırlık evresidir. Kişi fiziksel olarak aktiftir, ancak bu aktivite seviyesi sağlığa faydalı olacak önerilen seviyede değildir. Kişilere fiziksel ve ruhsal sağlık için gerekli aktivite seviyesi öğretilmeli ve düzenli aktiviteye katılımın önüne geçen engellerin azaltılması için destek olunmalıdır. Hareket ve Devamlılık aşamalarında ise kişiler 6 aydan az veya daha fazla bir periyotta düzenli olarak fiziksel aktivite yapmaktadır. Düzenli aktiviteye katılımın bırakılmaması ve alışkanlığa dönüşmesi için gerekli motivasyon sağlanmalıdır (152). Katılımcıların egzersiz davranışlarını değerlendirmek için EDDBA kullanıldı (EK-9).

3.2.8. Bilgi Düzeyi Anketi

Eğitimin bitiminden 4 hafta sonra tüm katılımcılara Quiziz çevrimiçi öğrenme ve test programı kullanılarak ergonomi, fiziksel aktivite ve egzersiz ile ilgili çoktan seçmeli sorulardan oluşan, 20 soruluk Bilgi Düzeyi Anketi (BDA) uygulandı. BDA'nın soruları uygulanan eğitimin kritik noktalarını sorgulamak amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlandı (EK-10) (153).

3.3. Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi

Çalışmaya katılan tüm öğrencilerin değerlendirmeleri tamamlandıktan sonra Grup I'e çevrimiçi video tabanlı etkileşimli eğitim, Grup II'ye ise e-broşür ile fiziksel aktivite ve ergonomi eğitim verildi.

3.3.1. Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim

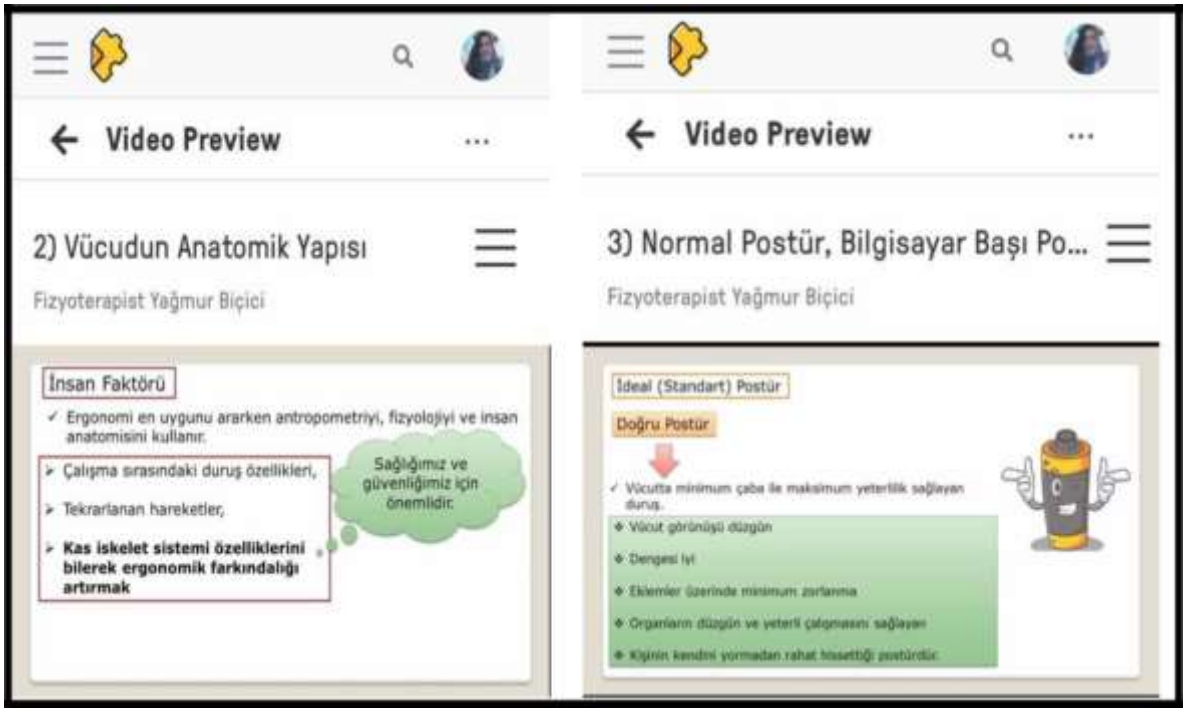
Bu grupta yer alan katılımcılara haftada 3 kez olmak üzere 6 hafta boyunca ters yüz öğrenme modeline dayalı çevrimiçi video tabanlı etkileşimli ergonomi, fiziksel aktivite ve egzersiz eğitimi verildi. Eğitimler Edpuzzle adlı video tabanlı çevrimiçi platform aracılığıyla ile gerçekleştirildi. Edpuzzle ile çevrimiçi bir sanal sınıf oluşturularak öğrenciler sınıfa kaydedildi. Microsoft PowerPoint programı ile hazırlanan eğitimler araştırmacılar tarafından sunularak sesli anlatımlı video sunumuna dönüştürüldü. Her bir video 6-10 dakika olmak üzere, ergonomi, egzersiz ve fiziksel aktivite ile ilgili toplam 18 anlatımlı eğitim videosu hazırlandı ve katılımcılar ile Edpuzzle aracılığıyla paylaşıldı. Katılımcılar ile etkileşim sağlamak amacıyla

Edpuzzle'da eğitim videolarının içerisine sorular, notlar ve görseller eklendi.

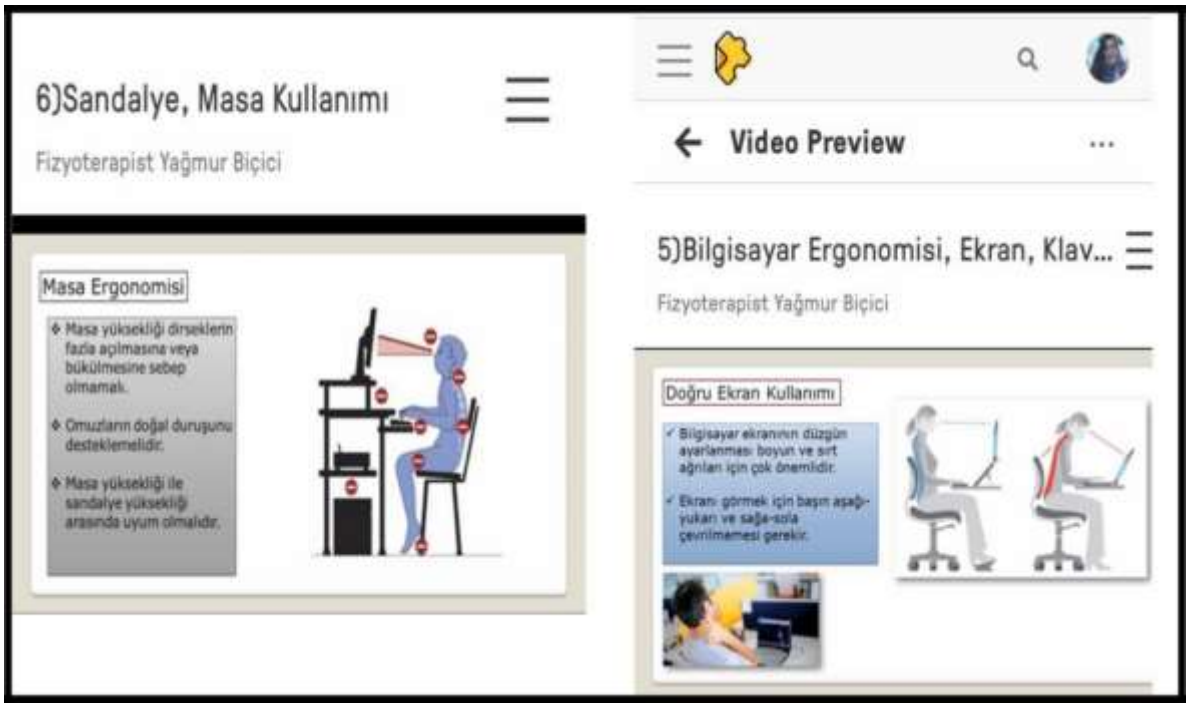
Eğitim içeriği Kuramlar Üstü Model esas alınarak oluşturuldu (154). Eğitimin amacı, kişilerin egzersiz davranış basamakları ve masabaşı çalışma sırasında yaralanma riskleri göz önüne alınarak ergonomi, fiziksel aktivite ve egzersize yönelik gerekli farkındalığın sağlanması, öz-yeterliğin arttırılması ve davranış değiştirme stratejilerinin ele alınıp incelenmesiydi. Eğitimde ergonomi kavramından başlanarak, uzun süreli bilgisayar kullanımı sırasında oluşabilecek problemler, uygun oturma ve ayakta durma davranışının benimsenmesi, çalışma ortamı ve kullanılan teknolojik cihazların ergonomisi, günlük yaşamda postüral farkındalık, masabaşı çalışma sırasında yapılabilecek basit egzersizlerin öğrenilmesi ve uygulanması, sağlıklı yaşama dair uygulanabilecek değişiklikler, pandemi sürecinde fiziksel aktivite ve egzersizin yararları, sosyal izolasyon döneminde yaşamın bir parçası haline getirilmesine engel olan faktörlere yönelik çözümler ve özellikle fizyoterapist adayları için sağlıklı yaşamın gerekliliği vurgulandı (Şekil 3.2., Şekil 3.3., Şekil 3.4., Şekil 3.5., Şekil 3.6., ve Şekil 3.7.). Eğitimin programının özeti Tablo 3.1.'de gösterildi.

Tablo 3.1. : Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi İçeriği

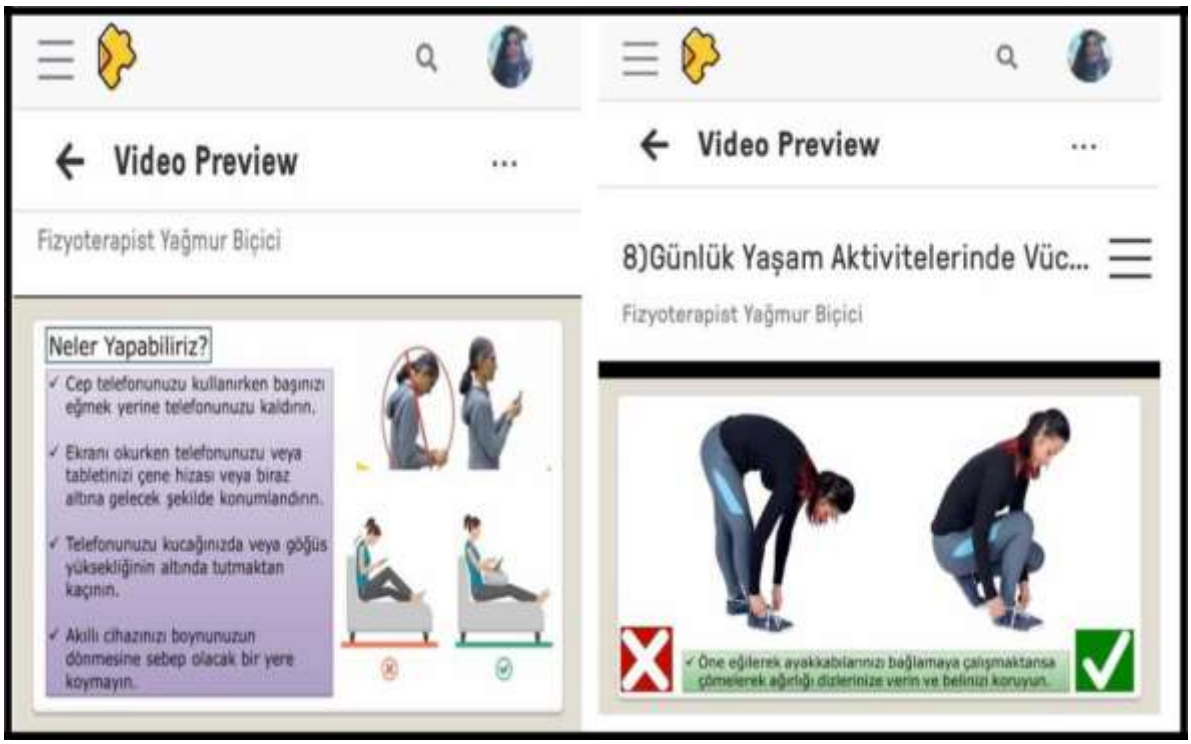
1. Hafta	• Ergonomi Kavramı • Vücudun anatomik yapısı • Standart ayakta duruş ve oturma postürü, bilgisayar başında doğru duruş
2. Hafta	• Bilgisayar kullanıcılarında sık karşılaşılan kas iskelet sistemi rahatsızlıkları • Bilgisayar kullanım ergonomisi: Ekran, klavye, ve fare kullanım • Uzaktan eğitim ve ders çalışma sırasında uygun sandalye ve masa kullanılmasının önemi
3. Hafta	• Vücut sağlığına uygun tablet ve telefon kullanımı • Günlük yaşam aktivitelerinde ergonomiye uygun vücut kullanımı • Uzun süreli bilgisayar kullanımı sırasında postüral farkındalık için egzersiz önerileri-1
4. Hafta	• Uzun süreli bilgisayar kullanımı sırasında postüral farkındalık için egzersiz önerileri-2 • Sağlıklı yaşam davranışları • Fiziksel aktivite ve egzersiz kavramları
5. Hafta	• Fiziksel aktivite ve egzersizin yararları-1 • Fiziksel aktivite ve egzersizin yararları-2 • Sağlıklı yaşam için egzersiz süresi, sıklığı ve şiddeti
6. Hafta	• Düzenli fiziksel aktiviteye katılımı engelleyen sebepler • Egzersizi hayatımızın bir parçası haline nasıl getirebiliriz? • Fizyoterapist adaylarının egzersiz alışkanlığı kazanmasının önemi



Şekil 3.2. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 1. Hafta içeriğinden örnek



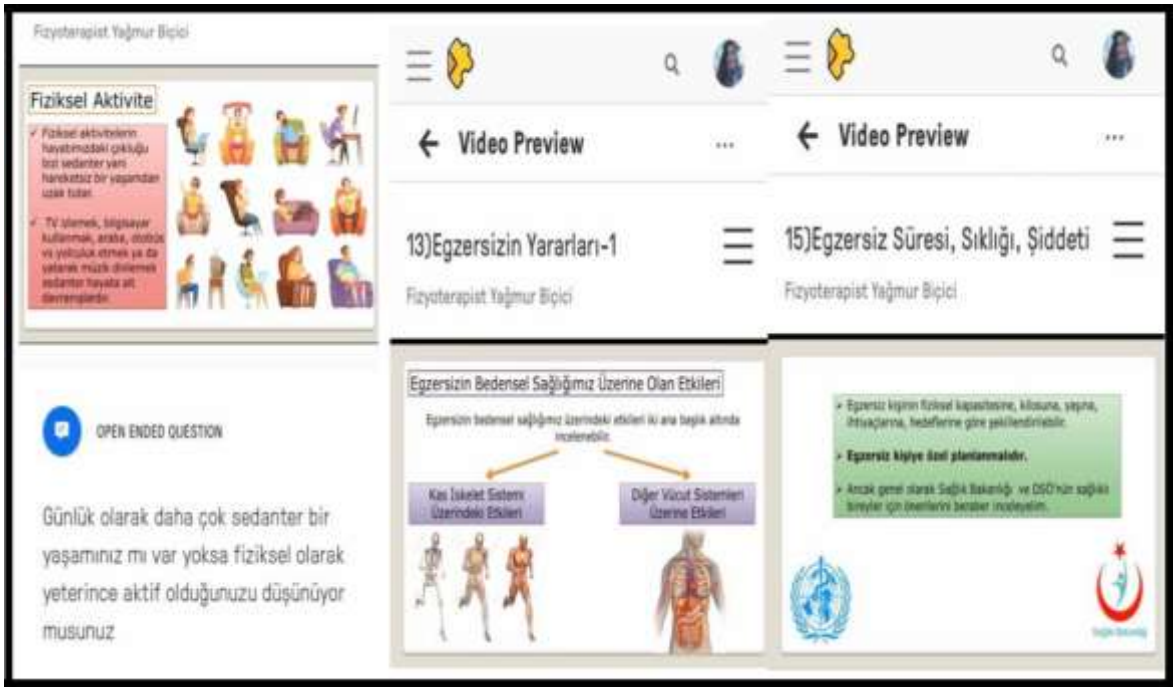
Şekil 3.3 Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 2. Hafta içeriğinden örnek



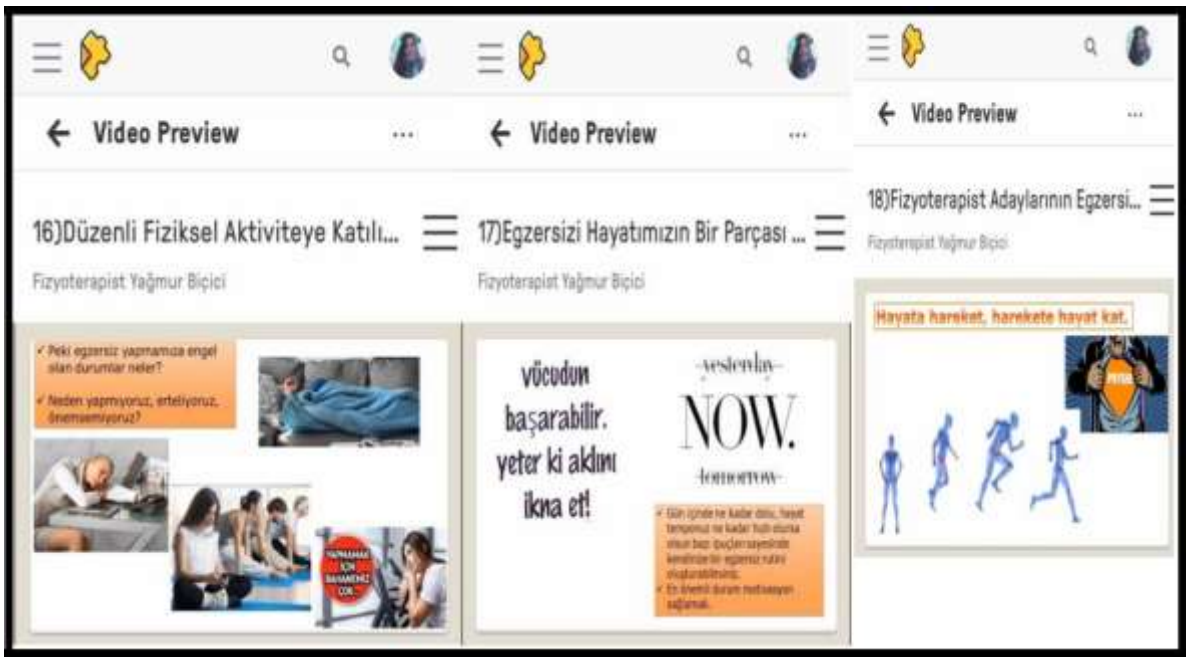
Şekil 3.4. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 3. Hafta içeriğinden örnek



Şekil 3.5. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 4. Hafta masabaşı yapılabilecek mobilizasyon egzersizi örnekleri



Şekil 3.6. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 5. Hafta içeriğinden örnek



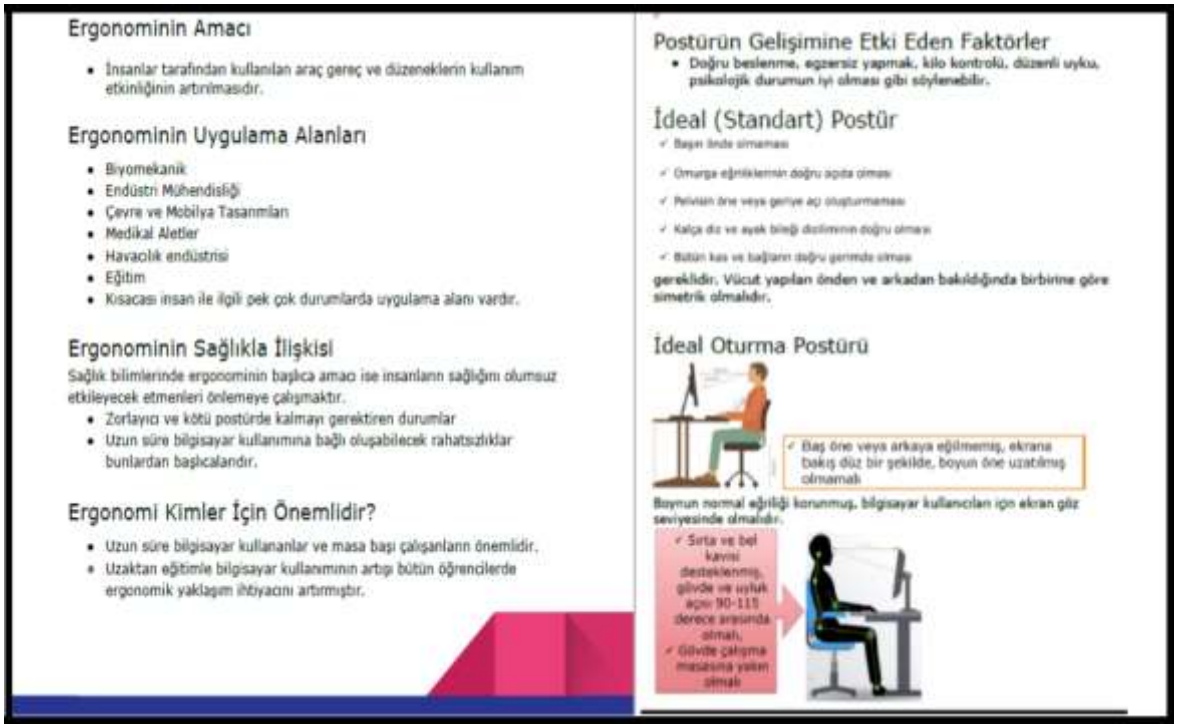
Şekil 3.7. Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitimi 6. Hafta içeriğinden örnek

Katılımcıların eğitime devamlılığının sağlanması için katılımcılara motivasyon sağlamak ve videoların izlenmesini hatırlatılmak amacıyla WhatsApp uygulaması aracılığıyla her hafta başında mesaj gönderildi. Eğitimin ardından bu gruptaki öğrencilerle Zoom uygulaması aracılığıyla bireysel olarak motivasyonel görüşmeler yapıldı. Görüşmeler motivasyonel görüşme prensiplerinden olan işbirliği, hatırlatma,

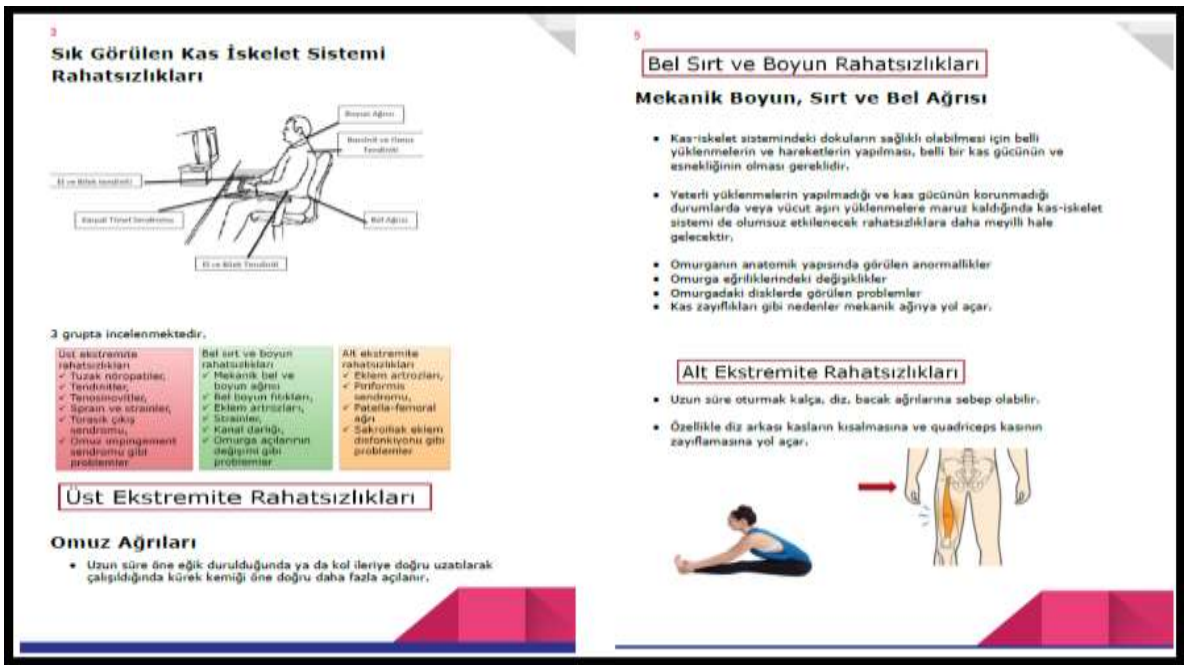
özerklik, empatik yaklaşım, çelişkiyi ifade etme, dirençle mücadele ve kendine yeterliliği (özgüveni) destekleme yaklaşımlarından faydalanılarak gerçekleştirildi (155). Motivasyonel görüşme ile öğrencinin öğrendiği bilgileri günlük yaşamına ne kadar aktardığı, bunlar ile ilgili istekliliği, engelleri ve kararsızlığı ortaya koyularak çözüm yolları önerildi. Her bir motivasyonel görüşme yaklaşık olarak 15 dakika sürdü.

3.3.2. E-Broşür Eğitim Grubu

Çevrimiçi eğitim grubu için hazırlanan ergonomi, fiziksel aktivite ve egzersiz eğitimi e-broşüre dönüşütürülerek, e-broşür serisi hazırlandı (Şekil 3.8., ve Şekil 3.9.). E-broşürler katılımcılara 6 hafta boyunca e-posta yoluyla gönderildi.



Şekil 3.8. E-Broşür ile Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Eğitimi içeriği örneği



Şekil 3.9. E-Broşür ile Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Eğitimi içeriği örneği

3.4. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın veri analizinde "Statistical Package for Social Sciences" (SPSS) Version 21.0 (SPSS inc., Chicago, IL, ABD) istatistik programı kullanıldı. Tüm analizlerde $p<0,05$ (iki yönlü) değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çalışmanın veri analizinde uygun olan ileri istatistik analizlerin seçilmesi amacı ile veri gruplarının dağılımlarının normal olup olmadığı "Shaphiro-Wilks Test" ile belirlendi. Veriler normal dağılıma uyduğu için parametrik testler tercih edildi.

Katılımcıların cinsiyet, sınıf, sigara kullanımı, çalışma odası, çalışma masası varlığı, çalışma sandalyesi tipleri, teknolojik cihazlar, uyguladıkları ergonomik çözümler gibi nominal özelliklerinin karşılaştırılmasında 4 gözlü ki-kare tablosundan yararlanılarak "Fisher Kesin Ki-Kare Testi" kullanıldı.

Her iki gruptaki katılımcıların başlangıçtaki demografik özellikleri (yaş, boy, kilo, VKİ) ve normal dağılıma uyan parametrelerin eğitim öncesi ve sonrası değişimleri "Independent Samples t Test", "Paired-Samples t Test" ve "Mc Nemar Test" ile karşılaştırıldı.

Grupların tüm parametrelerde eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması "Independent Samples t Test" ile yapıldı. Etki büyüklüğü (EB) ise Cohen's d İndeksi ile hesaplanarak, d değeri 0,20-0,50 arasında ise küçük, 0,50-0,80 arasında ise orta ve 0,80'den büyük ise yüksek EB olarak tanımlandı (156).

4. BULGULAR

Çalışmamıza İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde öğrenim gören, çalışmanın dahil edilme kriterlerine uygun 1. ve 2. sınıf öğrencileri dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireylerin akış diyagramı Şekil 3.1'de verildi. İstatiksel analiz eğitim programını tamamlayan gönüllü 127 bireyin verileri ile yapıldı.

4.1. Demografik özelliklerin, çalışma ortamı ve süresinin, teknoloji kullanımının karşılaştırılması

Grupların başlangıçtaki demografik özellikleri (yaş, kilo, VKİ, cinsiyet, sınıf, sigara kullanımı), ders çalışılan gün sayısı, ders çalışırken teknolojik cihaz başında geçirdikleri süre ve kesintisiz masa başında geçirdikleri süre ortalamaları, çalışma odası, çalışma masasının olması ve gruplar arası karşılaştırmaları Tablo 4.1. ve Tablo 4.2. 'de gösterildi. Cinsiyet ve çalışma odası varlığı dışında gruplar arasında, istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (p>0,05).

Tablo 4.1. Grupların başlangıçtaki yaş, kilo, VKİ, ders çalışılan gün sayısı, gün içinde ders çalışırken bilgisayar başında geçirilen zaman, gün içinde kesintisiz masabaşında geçirilen zaman karşılaştırması

	Grup I (n=64) Ort (SS)	Grup II (n=63) Ort (SS)	t	p
Yaş (yıl)	20,28 (3,46)	20,19 (3,16)	0,147	0,883
Kilo (kg)	62,09 (16,56)	59,84 (12,47)	0,862	0,390
VKİ (kg\m^2)	21,80 (3,86)	21,94 (3,94)	-0,198	0,843
Ders Çalışılan Gün Sayısı	5,19 (1,66)	5,27 (1,63)	-0,281	0,779
Gün İçinde Ders Çalışırken Bilgisayar Başında Geçirilen Zaman (saat)	6,91 (2,91)	6,58 (2,30)	-0,272	0,786
Gün İçinde Kesintisiz Masa Başında Geçirilen Zaman (saat)	3,44 (2,47)	3,29 (2,27)	0,360	0,720

Independent Samples t Test

VKİ: Vücut Kitle İndeksi**, Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

Tablo 4.2. Grupların başlangıç cinsiyet, sınıf, sigara kullanımı, çalışma odası ve çalışma masası varlığı karşılaştırmaları

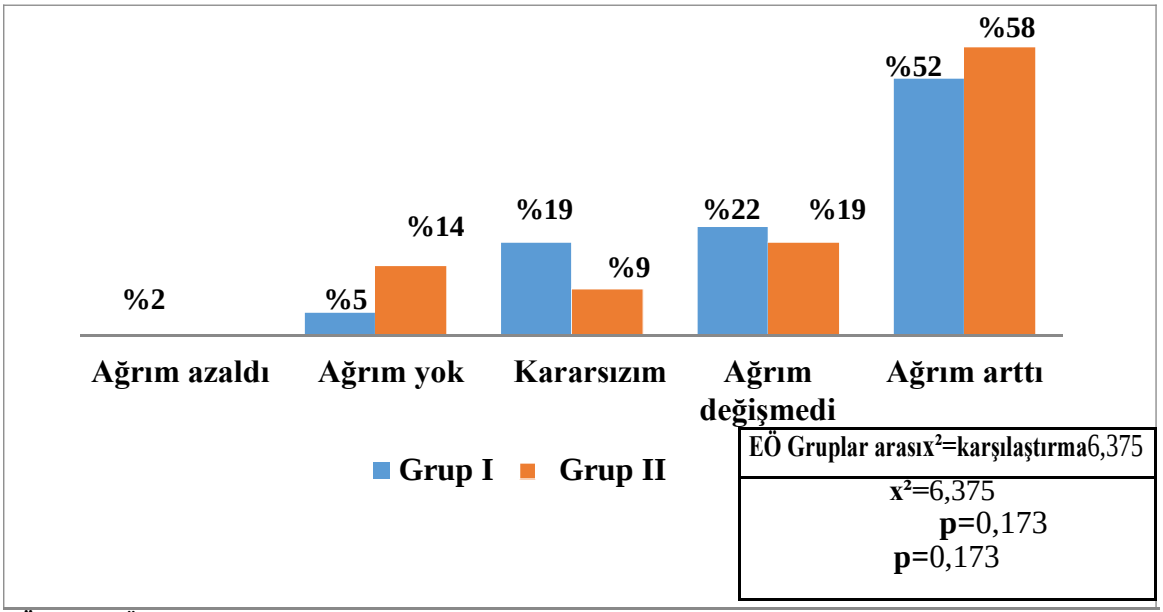
	Grup I (n=64) n (%)	Grup II (n=63) n (%)	x^2	p
Cinsiyet				
Kadın	47(73)	56(89)	0,040	**0,026**
Erkek	17(27)	7 (11)		
Sınıf				
1. Sınıf	34(53)	31(51)	0,659	0,195
2. Sınıf	30(47)	32(49)		
Sigara Kullanımı				
Evet	5(8)	9 (14)	0,271	0,244
Hayır	59(92)	54(86)		
Çalışma odası				
Evet	56(91)	46(73)	0,012	**0,010**
Hayır	6(9)	17(27)		
Çalışma masası				
Evet	61(95)	57(91)	0,324	0,288
Hayır	3(5)	6(9)		

Chi-Square Test

Ort: Ortalama, **SS:** Standart Sapma
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

4.2. Ağrı ile İlgili Sonuçların Karşılaştırılması

Eğitim öncesi uzaktan eğitim sırasında öğrencilerin yaşadıkları ağrı değişikliği sorgulandı. Öğrencilerin en çok ağrı hissettikleri vücut bölümünde meydana gelen ağrı hissi değişiklikleri oranları ve gruplar arası karşılaştırması Grafik 4.1.'de verildi. Her iki grupta da yüksek oranda ağrı artışı tespit edilirken, eğitim öncesi ağrı artışı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p>0,05).



EÖ: Eğitim Öncesi
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

Chi-Square Test

Grafik 4.1. Grupların eğitim öncesi uzaktan eğitim sırasında ağrı değişikleri

Grupların kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirilmesinin yapıldığı CKİSRA sonuçları eğitim öncesi ve sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.3.'te verildi. Başlangıç verilerinde iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). İki grupta da en yüksek puan alan vücut bölümleri sırt, bel ve boyun olarak tespit edildi. Grup I için çevrimiçi eğitim süreci sonrası boyun, sol omuz, sırt, sol üst kol, sağ ön kol, sağ ve sol el bileği, sol üst bacak, diz bölgelerindeki rahatsızlıklarda anlamlı değişim tespit edilirken, Grup II için sağ üst kol, bel, kalça bölgelerinde anlamlı değişim tespit edildi ($p<0,05$). Grup I için CKİSRA skorlarında elde edilen etki büyüklüğü sol omuz ve sağ el bileği için orta, diğer tüm skorlarda küçük düzeyde iken, Grup II için tüm skorlarda küçük düzeyde bulundu.

Tablo 4.3. Grupların eğitim öncesi ve sonrası CKİSRA ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları

	EÖ				ES			EÖ-ES			EÖ-ES		
AĞRI	Grup I	Grup II			Grup I	Grup II		Grup I			Grup II		
CKİSRA	Ort (SS)	Ort (SS)	t	p	Ort (SS)	Ort (SS)	t	p	EB	t	p	EB
Boyun	5,35 (7,21)	5,47 (7,48)	-0,096	0,924	3,07 (5,33)	4,22 (7,62)	2,409	**0,019**	0,35	1,561	0,124	0,16
Sağ Omuz	2,17 (4,90)	2,96 (7,13)	-0,726	0,469	1,17 (2,56)	2,53 (6,63)	1,572	0,121	0,28	0,621	0,537	-0,03
Sol Omuz	1,96 (4,35)	3,38 (9,24)	-1,116	0,267	0,33 (0,82)	1,83 (3,86)	3,098	**0,003**	0,52	1,463	0,149	0,21
Sırt	7, 74 (8,83)	8,92 (11,38)	-0,635	0,527	5,59 (7,51)	7,00 (9,54)	2,245	**0,028**	0,26	1,485	0,143	0,18
Sağ Üst Kol	0,71 (1,56)	0,84 (1,95)	-0,391	0,697	0,35 (1,21)	0,19 (0,57)	1,552	0,126	0,25	2,581	**0,012**	0,45
Sol Üst Kol	0,95 (3,22)	0,50 (1,52)	0,991	0,324	0,38 (1,79)	0,38 (1,80)	1,094	**0,033**	0,21	0,572	0,570	0,07
Bel	7,86 (10,17)	8,83 (11,93)	-0,492	0,624	6,57 (10,14)	5,64 (8,06)	1,212	0,230	0,12	2,069	**0,043**	0,31
Sağ Ön Kol	0,76 (2,09)	0,62 (2,71)	0,323	0,747	0,16 (0,54)	0,65 (2,57)	2,301	**0,025**	0,39	-0,068	0,946	-0,01
Sol Ön Kol	0,78 (3,17)	0,18 (0,93)	1,455	0,148	0,33 (1,80)	0,31 (1,78)	1,801	0,077	0,17	-0,572	0,570	-0,09
Sağ El Bileği	2,22 (4,85)	2,53 (4,92)	-0,361	0,719	0,39 (0,71)	1,76 (4,04)	3,209	**0,002**	0,52	1,297	0,199	0,17
Sol El Bileği	0,89 (3,13)	0,38 (1,42)	1,177	0,241	0,35 (1,78)	0,90 (3,49)	2,040	**0,046**	0,21	-1,788	0,079	-0,19
Kalça	1,83 (4,14)	3,11 (4,93)	-1,581	0,116	1,55 (4,04)	1,72 (3,31)	0,458	0,649	0,06	2,591	**0,012**	0,33
Sağ Üst Bacak	0,46 (1,11)	0,83 (2,36)	-1,137	0,258	0,53 (1,85)	0,76 (2,22)	-0,254	0,800	-0,04	0,180	0,858	0,03
Sol Üst Bacak	0,80 (2,64)	0,77 (2,59)	0,058	0,954	0,47 (1,94)	0,53 (1,56)	2,072	**0,042**	0,14	0,763	0,448	0,11
Diz	3,24 (8,54)	2,38 (5,01)	0,691	0,491	0,69 (2,16)	2,68 (6,96)	2,439	**0,018**	0,40	-0,445	0,658	-0,04
Sağ Alt Bacak	0,28 (0,75)	0,32 (1,04)	-0,275	0,784	0,34 (1,21)	0,42 (1,26)	-0,405	0,687	-0,05	-0,702	0,485	-0,08
Sol Alt Bacak	0,50 (1,87)	0,61 (3,97)	-0,217	0,829	0,43 (1,94)	0,29 (1,26)	0,184	0,854	0,03	0,614	0,541	0,10
Sağ Ayak	0,45 (1,84)	1,03 (5,77)	-0,763	0,447	0,16 (0,80)	0,11 (0,48)	1,958	0,055	0,20	1,247	0,217	0,22
Sol Ayak	0,42 (1,82)	0,29 (1,78)	0,425	0,671	0,22 (1,28)	0,16 (0,81)	0,726	0,471	0,12	0,508	0,614	0,09

Independent Samples t Test, Paired-Samples t Test

CKİSRA: Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **EÖ:** Eğitim Öncesi **ES:** Eğitim Sonrası **EB:** Etki Büyüklüğü **Grup I:** Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu **Grup II:** E-Broşür Eğitim Grubu

CKİSRA skorlarında eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması Tablo 4.4.'te gösterildi. Eğitim sonrası elde edilen farklardan sadece sol el bileği ve diz skorlarındaki farklar Grup I lehine istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$).

Tablo 4.4. CKİSRA skorlarında eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması

AĞRI	**Fark**			
	Grup I	**Grup II**		
CKİSRA	**Ort (SS)**	**Ort (SS)**	**t**	**p**
Boyun	-2,28 (7,75)	-1,25 (6,37)	-0,826	0,410
Sağ Omuz	-1,007 (5,13)	-0,42 (5,47)	-0,615	0,539
Sol Omuz	-1,62 (4,19)	-1,55 (8,44)	-0,059	0,953
Sırt	-2,14 (7,65)	-1,91 (10,22)	-0,147	0,883
Sağ Üst Kol	-0,36 (1,89)	-0,65 (2,00)	0,821	0,413
Sol Üst Kol	-0,57 (2,09)	-0,11 (1,65)	-1,346	0,181
Bel	-1,28 (8,05)	-3,19 (12,23)	1,018	0,311
Sağ Ön Kol	-0,60 (2,09)	-0,03 (3,73)	-1,182	0,240
Sol Ön Kol	-0,45 (2,01)	0,13 (1,87)	-1,703	0,091
Sağ El Bileği	-1,82 (4,55)	-0,76 (4,71)	-1,287	0,201
Sol El Bileği	-0,53 (2,08)	0,52 (2,32)	-2,694	**0,008**
Kalça	-0,28 (5,04)	-1,39 (4,27)	1,333	0,185
Sağ Üst Bacak	0,07 (2,21)	-0,07 (3,14)	0,294	0,769
Sol Üst Bacak	-0,32 (1,26)	-0,23 (2,47)	-0,258	0,796
Diz	-2,54 (8,35)	0,30 (5,38)	-2,281	**0,024**
Sağ Alt Bacak	0,06 (1,23)	0,09 (1,07)	-0,159	0,874
Sol Alt Bacak	-0,06 (2,71)	-0,32 (4,20)	0,419	0,676
Sağ Ayak	-0,28 (1,18)	-0,91 (5,80)	0,842	0,402
Sol Ayak	-0,20 (2,23)	-0,12 (1,98)	-0,203	0,840

Independent Samples t Test

CKİSRA: Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

4.3. Ergonomi ile İlgili Sonuçların Karşılaştırması

Tablo 4.5. Grupların başlangıçta uzaktan eğitim sırasında kullandıkları çalışma sandalyesi tipleri, teknolojik cihazlar, ders ve ders dışı günlük teknolojik alet/internet kullanım süresi ve uyguladıkları ergonomik çözümlerin gruplar arası karşılaştırılması

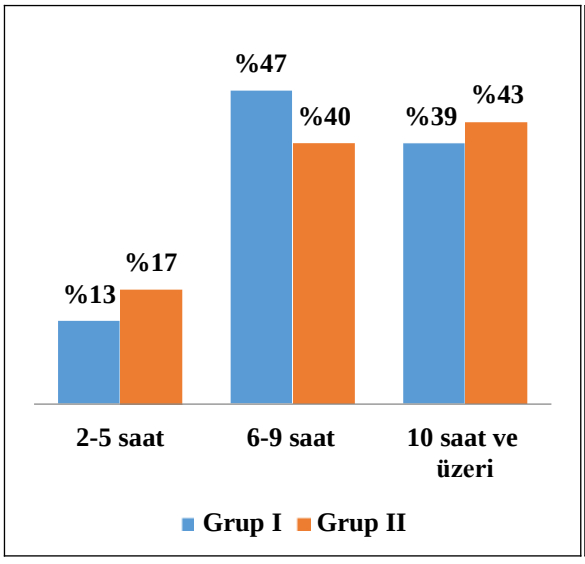
	Grup I n=64 n (%)	Grup II n=63 n (%)	x^2	p
Çalışma Sandalyesi Tipi				
Ahşap Sandalye	24 (37)	22 (35)		
Ergonomik Çalışma Koltuğu	17 (27)	13 (21)		
Metal Sandalye	12 (19)	15 (24)	3,994	0,407
Koltuk	11 (17)	10 (16)		
Tabure		3 (5)		
Uzaktan Eğitimde Kullanılan Teknolojik Cihazlar				
Dizüstü Bilgisayar	34 (52)	43 (68)		
Telefon	17 (27)	17 (27)	7,814	0,050
Masaüstü bilgisayar	10 (16)	3 (5)		
Tablet	3 (5)			
Ders ve Ders Dışı Günlük Teknolojik Alet/İnternet Kullanımı Süresi (saat)				
10 saat ve üzeri	25 (39)	27 (43)		
6-9 saat	30 (47)	25 (40)	1,186	0,553
2-5 saat	9 (14)	11 (17)		
Ergonomik Çözümler				
Hiçbiri	33 (52)	37 (59)		
Bel yastığı	9 (14)	10 (16)		
Göz hizasına yükseltilmiş monitör	7 (11)	7 (11)	13,197	0,607
Kol destekli sandalye	4 (6)	9 (14)		
Ergonomik klavye/fare	4 (6)			
Ayak desteği	3 (5)			
El bileği destekli mousepad	1 (2)			
Diğer	3 (5)			

Chi-Square Test, Mc Nemar Test

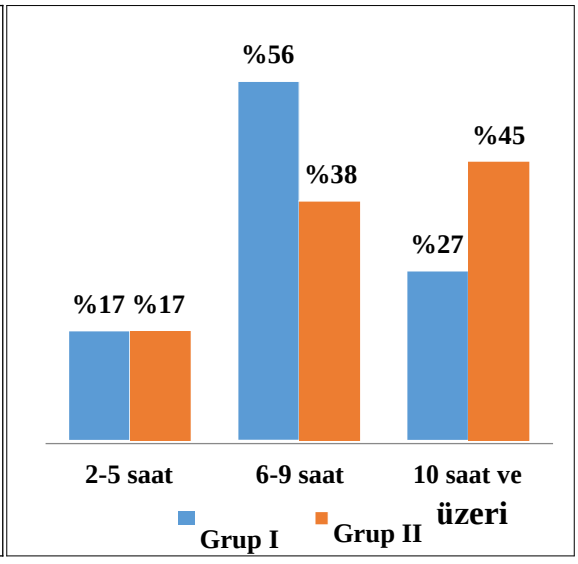
Ort: Ortalama, **SS:** Standart Sapma
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

Grupların uzaktan eğitimde kullandıkları çalışma sandalyesi tipleri, teknolojik cihazlar, ders ve ders dışı günlük teknolojik alet/internet kullanım süresi ve uyguladıkları ergonomik çözümlerin gruplar arası karşılaştırılması Tablo 4.5.'te gösterildi. Eğitim öncesi gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05). İki grup için de en sık kullanılan sandalye tipi ahşap sandalye, en sık kullanılan teknolojik cihaz dizüstü bilgisayar olduğu görüldü.

Grupların eğitim öncesi ders ve ders dışı günlük teknolojik alet/internet kullanım süreleri Grafik 4.2.'de gösterildi. Eğitim öncesi Grup I'deki katılımcıların %39'u, Grup II'nin ise %43'ü 10 saat ve üzerinde teknolojik cihaz ve internet kullandığını bildirdi. Grupların eğitim sonrası yapılan günlük teknolojik cihaz ve internet kullanım süresi değerlendirme sonuçları Grafik 4.3'te gösterildi. Eğitim sonrası Grup I'deki katılımcıların %27'si, Grup II'nin ise %45'i 10 saat ve üzerinde teknolojik cihaz ve internet kullandığını bildirirken, eğitim sonrasında eğitim öncesine göre grup içinde meydana gelen değişiklik Grup I ve Grup II için istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p>0,05).



Grafik 4.2. Grupların eğitim öncesi ders ve ders dışı günlük teknolojik alet/internet kullanım süreleri

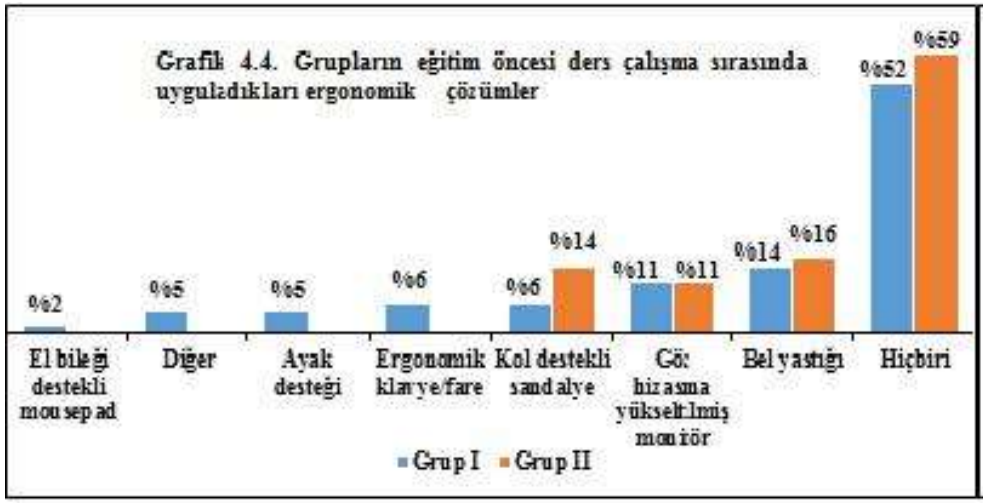


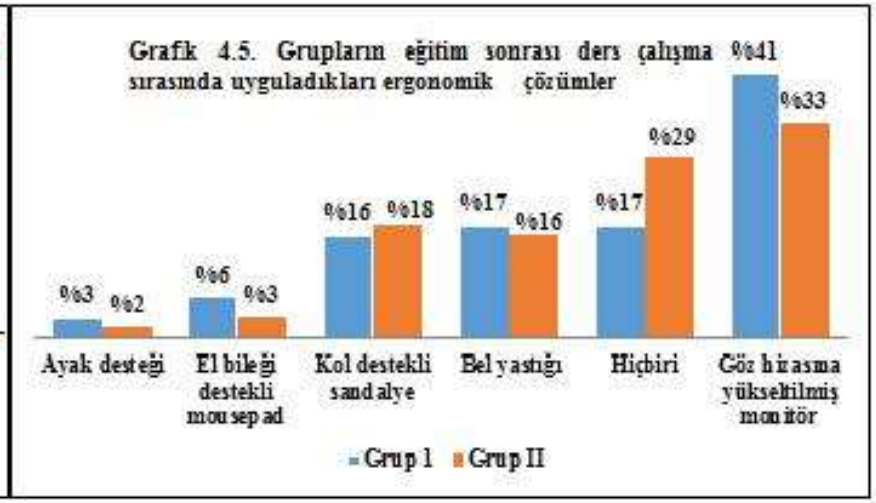
Grafik 4.3. Grupların eğitim sonrası ders ve ders dışı günlük teknolojik alet/internet kullanım süreleri

EÖ-ES Grup içi karşılaştırması		
	Grup I	**Grup II**
x^2	4,882	0,053
p	0,181	0,974

Chi-Square Test, Mc Nemar Test

Grupların eğitim öncesi ders çalışma sırasında uyguladıkları ergonomik çözümlerin dağılımları Grafik 4.4.'te gösterildi. Eğitim öncesi Grup I'deki katılıcımların %52'sinin Grup II'dekilerin ise %59'unun ders çalışma sırasında herhangi bir ergonomik çözüm tercih etmediği görüldü. Eğitim sonrası yapılan değerlendirme sonuçları Grafik 4.5.'te verildi. Eğitim sonrasında ergonomik çözüm kullanmama oranı Grup I'de %17'ye, Grup II'de %29'a geriledi. Her iki grupta da en sık tercih edilen ergonomik çözümün göz hizasına yükseltilmiş monitör olduğu görüldü. Eğitim sonrası ergonomik çözüm kullanımında eğitim öncesine göre grup içinde meydana gelen değişiklik iki grup için de istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$).





	EÖ Ergonomik çözüm		ES Ergonomik çözüm		EÖ-ES Grup içi karşılaştırma	
	Hiç	En az birini tercih eden	Hiç	En az birini tercih eden		
Grup I n=64 n(%)	33 (52)	31 (48)	11 (17)	53 (83)	x^2=4,868	**p<0,001**
Grup II n=63 n(%)	37 (59)	26 (41)	18 (29)	45 (71)	x^2=9,457	**p<0,001**

Chi-Square Test, Mc Nemar Test

Grupların ergonomik risklerinin değerlendirildiği ROSA'nın eğitim öncesi ve sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.6.'da verildi. Başlangıç verilerinde gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu (p>0,05). Eğitim sonrası ise her iki grupta da meydana gelen değişiklik istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,05). Grup I'nin ROSA skorunda elde edilen etki büyüklüğü yüksek düzeyde iken Grup II'nin etki büyüklüğü küçük düzeyde bulundu.

Tablo 4.6. Grupların ROSA skorlarının eğitim öncesi ve sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları

	EÖ				ES				EÖ-ES Grup I			EÖ-ES Grup II		
ERGONOMİ	Grup I Ort (SS)	Grup II Ort (SS)	t	p	Grup I Ort (SS)	Grup II Ort (SS)	t	p	EB	t	p	EB
ROSA	5,63 (1,40)	5,70 (1,59)	-0,275	0,784	4,02 (1,17)	5,05 (1,68)	7,676	**<0,001**	1,24	2,387	**0,020**	0,39

Independent Samples t Test, Paired-Samples t Test

ROSA: Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirmesi (Rapid Office Strain Assesment), **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma,
EÖ: Eğitim Öncesi **ES:** Eğitim Sonrası
EB: Etki Büyüklüğü
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

Tablo 4.7. Grupların eğitim öncesi ve sonrası ROSA risk sınıflaması

ERGONOMİ	EÖ-ES Grup I n=64		EÖ-ES Grup II n=63	
ROSA	n (%)		n (%)	
Yüksek riskli çalışma ortamı	52 (91)	9 (14)	55 (87)	35 (55)
Düşük riskli çalışma ortamı	12 (19)	55 (86)	8 (13)	28 (45)
EÖ-ES Grup içi karşılaştırma	x^2=41,02 p<0,001		x^2=35,06 p<0,001	
EÖ Gruplar arası karşılaştırma	x^2=0,876 p=0,466			

Chi-Square Test, Mc Nemar Test

ROSA: Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirmesi (Rapid Office Strain Assesment), **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **EÖ:** Eğitim Öncesi **ES:** Eğitim Sonrası, **Grup I:** Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu, **Grup II:** E-Broşür Eğitim Grubu

Grupların eğitim öncesi ve sonrası ROSA risk sınıflaması Tablo 4.7.'de gösterildi. Eğitim öncesi gruplara arasında risk sınıflaması açısından istatistiksel anlamlı fark yoktu (p>0,05). Eğitim sonrası grup içinde meydana gelen değişiklik her iki grup için de istatististiksel olarak anlamlıydı (p<0,05).

ROSA skorunda eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması Tablo 4.8.'de gösterildi. Eğitim sonrası ROSA skorunda elde edilen sonuçlar iki grup için de istatistiksel olarak anlamlıydı. Elde edilen farklar gruplar arasında Grup I lehine istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,05).

Tablo 4.8. ROSA skorunda eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması

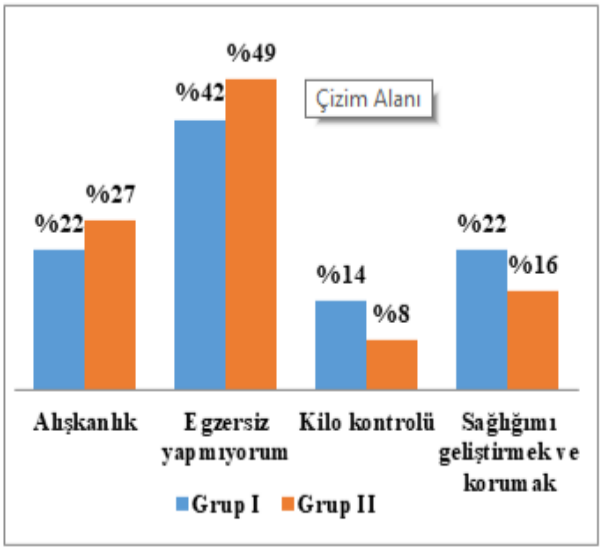
ERGONOMİ	**Fark**			
	Grup I Ort (SS)	**Grup II Ort (SS)**	**t**	**P**
ROSA	-1,60 (1,67)	0,65 (2,16)	-2,793	**0,006**

Independent Samples t Test

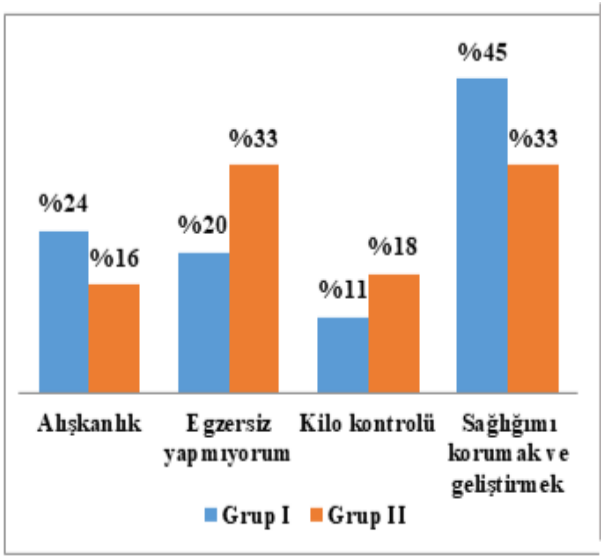
ROSA: Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirmesi, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu **ROSA:** Rapid Office Strain Assesment
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

4.4. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz ile İlgili Sonuçların Karşılaştırılması

Grupların eğitim öncesi fiziksel aktivite ve egzersiz yapma motivasyonları sorgulandı. Her iki grup için elde edilen veriler Grafik 4.6.'da gösterildi. İki grup için de egzersiz yapmayan öğrencilerin oranı en yüksek iken başlangıçta gruplar arasında anlamlı fark yoktu (p>0,05). Eğitim sonunda her iki grubun egzersiz motivasyonu ile ilgili alınan yanıtlar Grafik 4.7'de gösterildi. Grup I'de 'Egzersiz yapmıyorum' yanıtı %22 Grup II'de ise %16 oranında azalırken, 'Sağlığımı korumak ve geliştirmek' yanıtı her iki grupta da en çok tercih edilen cevaptı. Eğitim sonrasında grup içi karşılaştırmada her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı değişiklik gözlemlendi (p<0,05)



Grafik 4.6. Grupların eğitim öncesi fiziksel aktivite ve egzersiz yapma motivasyonları



Grafik 4.7. Grupların eğitim sonrası fiziksel aktivite ve egzersiz yapma motivasyonları

EÖ-ES Grup içi karşılaştırması		
Grup I		**Grup II**
x^2	15,590	18,000
p	**0,008**	**0,006**
EÖ Gruplar arası karşılaştırma		
x^2= 2,368 **p= 0,500**		

Chi-Square Test, Mc Nemar Test

Grupların UFAA-Kısa Form skorlarının eğitim öncesi ve eğitim sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.9.'da gösterildi. Eğitim öncesi toplam, şiddetli ve orta şiddetli fiziksel aktivite ile yürüme skorları açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu (p>0,05). Grup I ve Grup II için tüm parametrelerde eğitim sonrası elde edilen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05).

Tablo 4.9. Grupların UFAA-Kısa Form skorlarının eğitim öncesi ve eğitim sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ	EÖ				ES		EÖ-ES			EÖ-ES		
	Grup I	Grup II			Grup I	Grup II	Grup I			Grup II		
UFAA-Kısa Form	Ort (SS)	Ort (SS)	t	p	Ort (SS)	Ort (SS)	t	p	EB	t	p	EB
Toplam MET-dk/hafta	1911,06 (2198,34)	1368,85 (1320,23)	1,682	0,146	2043,78 (1173,33)	1633,23 (1308,69)	-0,515	0,608	-0,07	-1,672	0,100	-0,20
Şiddetli MET-dk/hafta	430,00 (1144,62)	194,29 (578,08)	1,461	0,585	587,50 (767,89)	331,43 (753,33)	-1,125	0,265	-0,16	-1,464	0,148	-0,20
Orta Şiddetli MET-dk/hafta	332,52 (1112,07)	249,52 (461,90)	0,548	0,306	503,75 (507,60)	648,57 (2423,49)	-1,140	0,258	-0,19	-1,423	0,160	-0,22
Yürüme MET-dk/hafta	1148,55 (1421,93)	925,05 (982,85)	1,029	0,095	952,67 (748,94)	934,10 (688,34)	1,047	0,299	0,17	-0,073	0,942	-0,01

Independent Samples t Test, Paired-Samples t Test

UFAA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form**, EÖ:** Eğitim Öncesi, **ES:** Eğitim Sonrası, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **EB:** Etki Büyüklüğü
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

Grupların eğitim öncesi ve sonrası fiziksel aktivite kategorileri Tablo 4.10.'da incelendi. Eğitim öncesi fiziksel aktivite kategorileri açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Grup I'in eğitim öncesi % 92'si, eğitim sonrası %81'i, Grup II'nin ise eğitim öncesi %92'si, eğitim sonrası %86'sı inaktif ve düşük fiziksel aktivite seviyesinde olduğu belirlendi. Eğitim öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırmada Grup I için istatistiksel anlamlı değişiklik bulunurken ($p<0,05$), Grup II için istatistiksel anlamlı değişiklik bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.10. Grupların eğitim öncesi ve sonrası fiziksel aktivite kategorileri

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ	EÖ-ES		EÖ- ES	
UFAA-Kısa Form	Grup I n=64 n (%)		Grup II n=63 n (%)	
İnaktif	20 (31)	5 (8)	22 (35)	12 (19)
Düşük Fiziksel Aktivite Seviyesi	39 (61)	47 (73)	36 (57)	42 (67)
Yeterli Fiziksel Aktivite Seviyesi	5 (8)	12 (19)	5 (8)	9 (14)
EÖ-ES Grup içi Karşılaştırma	x^2=13,928 p=0,001		x^2=7,063 p=0,070	
EÖ Gruplar arası Karşılaştırma	x^2=1,244 p=0,537			

Chi-Square Test, Mc Nemar Test

UFAA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form**, EÖ:** Eğitim Öncesi, **ES:** Eğitim Sonrası,
Ort: Ortalama, **SS:** Standart Sapma
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E- Broşür Eğitim Grubu

UFAA-Kısa Form skorlarında eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması Tablo 4.11.'de gösterildi. Eğitim sonrası UFAA-Kısa Form skorlarında elde edilen farklar gruplar arasında anlamlı değildi (p>0,05).

Tablo 4.11. UFAA-Kısa Form skorunda eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ	Fark			
UFAA-Kısa Form	Grup I Ort (SS)	Grup II Ort (SS)	t	p
Toplam Fiziksel Aktivite	132,71 (2060,89)	262,38 (1255,06)	-0,434	0,665
Şiddetli Fiziksel Aktivite	157,50 (1120,26)	137,14 (743,75)	0,120	0,934
Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite	171,23 (1201,34)	399,04 (2226,22)	-0,719	0,473
Yürüme	132,71 (2060,89)	264,38 (1255,06)	-0,908	0,365

Independent Samples t Test

UFAA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu **Grup II:** E-Broşür Eğitim Grubu

Grupların FAÖYÖ skorlarının eğitim öncesi ve sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları sonuçları Tablo 4.12.'de verildi. Başlangıç değerlendirmesinde İçsel Öz-yeterlik, Dışsal Öz-yeterlik, Zamanla İlgili Öz-yeterlik alt boyutları açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Eğitim sonrası her iki grupta da yalnızca Zamanla İlgili Öz-yeterlik alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı değişiklik vardı ve etki büyüklüğü küçük düzeyde idi (p<0,05).

Tablo 4.12. Grupların FAÖYÖ eğitim öncesi ve sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları

EGZERSİZ VE FİZİKSEL AKTİVİTE	EÖ				ES					EÖ-ES		
	Grup I	Grup II			Grup I	Grup II		Grup I			Grup II	
FAÖYÖ	Ort (SS)	Ort (SS)	t	p	Ort (SS)	Ort (SS)	t	p	EB	t	p	EB
İçsel Öz-Yeterlik	2,49 (0,85)	2,47 (0,64)	-0,490	0,625	2,79 (1,25)	2,55 (0,81)	-1,430	0,158	-0,28	-0,740	0,462	-0.10
Dışsal Öz-Yeterlik	2,95 (1,03)	3,03 (0,83)	1,155	0,250	3,16 (1,20)	3,05 (1,01)	-1,295	0,200	-0,18	-0,176	0,861	-0,02
Zamanla İlgili Öz-Yeterlik	2,41 (1,12)	2,21 (0,88)	-0,490	0,625	2,79 (1,25)	2,53 (1,05)	-2,167	**0,034**	-0,32	-2,065	**0,043**	-0,33

Independent Samples t Test, Paired-Samples t Test

FAÖYÖ: Fiziksel Aktivite Öz-Yeterlik Ölçeği**, Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **EÖ:** Eğitim Öncesi **ES:** Eğitim Sonrası **EB:** Etki Büyüklüğü

Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu

Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

FAÖYÖ skorlarında eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması Tablo 4.13.'te gösterildi. Eğitim sonrası FAÖYÖ skorları Zamanla İlgili Öz-Yeterlik alt boyutunda her iki grupta da anlamlı değişiklik bulunurken elde edilen farklar gruplar arasında anlamlı değildi (p>0,05).

Tablo 4.13. FAÖYÖ skorlarında eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ	Fark			
	Grup I	**Grup II**	**t**	**p**
FAÖYÖ	**Ort (SS)**	**Ort (SS)**		
İçsel Öz-Yeterlik	0,18 (1,04)	0,08 (0,86)	0,623	0,535
Dışsal Öz-Yeterlik	0,21 (1,35)	0,02 (1,14)	0,870	0,386
Zamanla İlgili Öz-Yeterlik	0,37 (1,38)	0,32 (1,23)	0,230	0,819

Independent Samples t Test

FAÖYÖ: Fiziksel Aktivite Öz-Yeterlik Ölçeği**, Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **Grup I:** Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu, **Grup II:** E-Broşür Eğitim Grubu

Grupların EYEÖ skorlarının eğitim öncesi ve eğitim sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.14.'te gösterildi. Eğitim öncesi Egzersiz Engel Puanı, Egzersiz Yarar Puanı, Egzersiz Yararları/Engelleri Toplam Puanı skorları iki grup için de benzerdi ($p>0,05$). Tüm parametrelerde eğitim sonrası elde edilen değişim Grup I ve Grup II için istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$). Grup I için EYEÖ skorlarının etki büyüklüğü Egzersiz Engel Puanı ve Egzersiz Yarar/Engel Toplam Puanı için orta düzeyde, Egzersiz Yarar Puanı için yüksek bulunurken, Grup II için Egzersiz Yarar Puanında orta düzeyde, diğer parametrelerde küçük düzeyde bulundu.

.

Tablo 4.14. Grupların EYEÖ eğitim öncesi ve eğitim sonrası ortalama değerleri, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ	EÖ				ES			EÖ-ES			EÖ-ES		
EYEÖ	Grup I Ort (SS)	Grup II Ort (SS)	t	p	Grup I Ort (SS)	Grup II Ort (SS)	t	Grup I p	EB	t	Grup II p	EB
Egzersiz Engel Puanı	29,13 (5,88)	30,60 (5,75)	-1,431	0,155	25,82 (6,35)	28,73 (6,11)	3,291	**0,002**	0,54	2,124	**0,038**	0,35
Egzersiz Yarar Puanı	92,02 (12,93)	93,73 (11,14)	-0,800	0,425	103,76 (12,99)	100,22 (12,42)	-8,082	**<0,001**	-0,90	-5,076	**<0,001**	-0,55
Egzersiz Yararları/ Engelleri Toplam Puanı	121,14 (13,19)	124,33 (12,27)	-1,421	0,161	129,70 (11,57)	128,95 (11,34)	-5,703	**<0,001**	-0,71	-3,386	**<0,001**	-0,39

Independent Samples t Test, Paired-Samples t Test

EYEÖ: Egzersiz Yararları/Engelleri Ölçeği**, Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma**, EÖ:** Eğitim Öncesi, **ES:** Eğitim Sonrası
EB: Etki Büyüklüğü
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

EYEÖ skorunda eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması Tablo 4.15.'te gösterildi. Eğitim sonrası EYEÖ skorları tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen, elde edilen farklardan yalnızca Egzersiz Yarar Puanı Grup I lehine istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$).

Tablo 4.15. EYEÖ skorlarında eğitim sonrası elde edilen farkların gruplar arası karşılaştırılması

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ	Fark			
EYEÖ	Grup I Ort (SS)	Grup II Ort (SS)	t	p
Egzersiz Engel Puanı	-3,29 (8,01)	-1,87 (6,99)	-1,066	0,289
Egzersiz Yarar Puanı	11,75 (11,63)	6,49 (10,15)	2,712	**0,008**
Egzersiz Yararları/Engelleri Toplam Puanı	8,56 (12,01)	4,61 (10,82)	1,943	0,054

Independent Samples t Test

EYEÖ: Egzersiz Yararları Engelleri Ölçeği, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

Grupların EDDBA skorlarının eğitim öncesi ve eğitim sonrası davranış basamağı dağılımları, eğitim öncesi dağılımların gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.16.'da verildi. Eğitim öncesi EDDBA değerlendirmesinde gruplar arasında fark yoktu (p>0,05). Eğitim sonrasında yapılan değerlendirmede eğitim öncesine göre Grup I'de istatistiksel anlamlı değişiklik bulurken (p<0,05), Grup II için istatistiksel olarak anlamlı değişiklik bulunamadı (p>0,05). Grup I'de eğitim öncesinde katılımcıların %33'ü hareket ve devamlılık evresinde eğitim sonrasında %63'e yükselirken; eğilim öncesi, eğilim ve hazırlık aşamasındaki %68'lik oran eğitim sonrasında %37 olarak bulundu. Grup II'de ise eğitim öncesiyle benzer sonuçlar bulundu.

Tablo 4.16. Grupların EDDBA eğitim öncesi ve eğitim sonrası davranış basamağı oranları, eğitim öncesi değerlerin gruplar arası karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların eğitim öncesi-sonrası grup içi karşılaştırmaları

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ **EDDBA**	**EÖ-ES Grup I n=64 n (%)**		**EÖ-ES Grup II n=63 n (%)**	
Eğilim Öncesi	12 (19)	2 (3)	4 (6)	4 (6)
Eğilim	12 (19)	13 (20)	19 (30)	11 (18)
Hazırlık	19 (30)	9 (14)	14 (22)	14 (22)
Hareket	14 (22)	28 (44)	20 (32)	28 (44)
Devamlılık	7 (11)	12 (19)	6 (10)	6 (10)
EÖ Gruplar arası karşılaştırma	**x^2**=5,67 **p**=0,225			
EÖ-ES Grup içi karşılaştırma	**x^2**=29,15 **p=0,001**		**x^2**=11,57 **p**=0,116	

Chi-Square Test , Mc Nemar Test

EDDBA: Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **EÖ:** Eğitim Öncesi
ES: Eğitim Sonrası
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu
Grup II: E-Broşür Eğitim Grubu

4.5. Bilgi Düzeyi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Grup I ve Grup II'deki öğrencilere eğitim sonrası uygulanan ve eğitim içeriğinin kritik noktalarını sorgulayan Bilgi Düzeyi Anketinin skorları Tablo 4.17.'de gösterildi. Grup I'in Bilgi Düzey Anketi skorunun ortalamaları Grup II'ye göre istatistiksel olarak yüksek bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.17. Gruplar arası BDA karşılaştırması

	ES			
EĞİTİM	**Grup I**	**Grup II**		
BDA	**Ort (SS)**	**Ort (SS)**	**t**	**p**
BDA	66,56 (11,64)	58,33 (12,79)	3,792	**<0,001**

Independent Samples t Test

BDA: Bilgi Düzeyi Anketi, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **ES:** Eğitim Sonrası
Grup I: Çevrimiçi Video Tabanlı Etkileşimli Eğitim Grubu **Grup II:** E-Broşür Eğitim Grubu

5. TARTIŞMA

Uzaktan eğitim alan fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinde 6 haftalık iki farklı fiziksel aktivite ve ergonomi eğitim programının uygulandığı bu çalışmada, her iki grupta da ağrı, ergonomik risk, egzersiz yarar/engel algısı ve fiziksel aktivite ile ilgili öz-yeterlik düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklik bulundu. Ancak video tabanlı etkileşimli eğitim grubunda ağrı, ergonomik risk, egzersiz yarar algısı ve egzersiz davranışında elde edilen iyileşmenin ve ergonomi ve fiziksel aktivite ile ilgili bilgi düzeyinin e-broşür eğitim grubu sonuçlarına göre istatistiksel olarak üstün olduğu bulundu.

Covid-19 pandemisine karşı alınan önlemler ile başarılı sonuçlar elde edilmesine karşın ev içerisinde daha fazla vakit geçirmek ve hareketsiz bir yaşamın ortaya çıkması bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal yaşam alanlarında problem yaşamalarına neden olmuştur (157). Genel nüfus içerisinde önemli bir yer tutan üniversite öğrencilerinin büyük çoğunluğu Covid-19'un eğitime yansımasından etkilenmiştir (158). Bulguroğlu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, pandemi sürecinde 332 üniversite öğrencisinin fiziksel aktivite, yaşam kalitesi ve depresyon seviyeleri incelenmiş, sadece %20,8'inin sağlığı korumak için gerekli olan fiziksel aktivite düzeyinde olduğu, depresyon ve yaşam kalitesi açısından olumsuz etkilendikleri belirtilmiştir (159). İde ve Gündüz'ün Covid-19 kısıtlama döneminde eğitim alan 154 üniversite öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada katılımcıların %66,9'unun pandemi döneminde herhangi bir düzenli fiziksel aktivite yapmadığı ve %85,1'inin kendini yorgun hissettiği tespit edilmiştir. Toplam yorgunluk ile teknolojik cihaz kulanımı sırasındaki oturma şekli ve uyku düzeni bozukluğu ile ilgili veriler analiz edildiğinde anlamlı farklar bulunmuştur. Öğrencilerin %66,2'sinin ders çalışırken oturma şekline dikkat etmediği belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada katılımcıların kas iskelet sistemi rahatsızlıkları değerlendirilmiş, oluşan rahatsızlıkların bel, sırt, boyun ve omuz bölgelerinde yoğunlaştığı bildirilmiştir (160). Çalışmamızda ise eğitim öncesi UFAA ile yapılan değerlendirme sonucunda tüm katılımcıların %92,12'sinde yetersiz ve düşük fiziksel aktivite seviyesi tespit edildi. Eğitim öncesi katılımcıların %55'inin ders çalışma sırasında hiçbir ergonomik çözüm uygulamadığı, katılımcıların %89'unun yüksek ergonomik riske sahip ortamlarda ders çalıştığı bulundu. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları açısından ise katılımcıların %55,5'i

uzaktan eğitim süresi boyunca en sık ağrı şikayeti olan bölgelerindeki ağrıda artış yaşadığını belirtti, ağrı şikayetinin ise en sık sırt, bel ve boyun bölgelerinde olduğu tespit edildi.

Dünyada ve Türkiye'de yapılan son çalışmalarla internet kullanım süresindeki artışa vurgu yapılmaktadır (161). Pandemi öncesinde ülkemizde Çağlar ve arkadaşlarının üniversite öğrencilerinde ekran kullanım süresi ve sedanter yaşam tarzının araştırıldığı çalışmada, 2209 üniversite öğrencisi dahil edilmiştir ve ortalama ekran süresi günde ortalama 4,5 saat bulunmuştur. Bu sürenin genç yetişikinlerde sedanter yaşam tarzını arttığının bir işareti olduğunu belirtmişlerdir (162). Keskin ve arkadaşlarının 652 üniversite öğrencisi ile yaptıkları çalışmada, uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin televizyon ve sosyal medya başında geçirdikleri sürenin iki kat arttığı bulunmuştur (163). Yapılan iki çalışmada ise öğrencilerde haftalık 20 saat ve üzeri bilgisayar kullanımı üst ekstremite problemleri açısından riskli bulunmuştur (164,165). Ülkemizde Özüdoğru ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, pandemi döneminde 18 yaş üzeri 296 kişinin fiziksel aktivite, ağrı ve problemli internet kullanımı araştırılmış olup, katılımcıların günde ortalama 6 saat internet kullandığı, fiziksel aktivite seviyesinin azalması ve problemli internet kullanımının artışı ile ağrı artışı arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (166). Özdinç ve Turan 106 sağlık bilimleri fakültesi öğrencisinin kas iskelet sistemi problemlerinin günlük bilgisayar ve cep telefonu kullanım süreleri, algılanan stres ve fiziksel aktivite düzeyi ile olan ilişkisini incelendiği bir çalışmada, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile teknolojik cihaz kullanım süresi arasında anlamlı bir ilişki olduğu, teknolojik cihaz kullanım riskleri, doğru postüral alışkanlıklar, fiziksel aktivite alışkanlığının kazandırılmasına yönelik bilinçlendirme ve fiziksel eğitim programlarına ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır (167). Çalışmamızda ise katılımcıların haftada ortalama 5 günlerini ders çalışarak geçirdikleri, eğitim öncesi %84,5'inin günlük ders ve ders dışı internet kullanım süreleri 6 saat ve üzeri iken, günlük kesintisiz olarak masa başında oturma süresi ise ortalama 4 saat olduğu tespit edildi. Bilgi teknolojileri ve internetin uzun süre kullanımı sırasında düşük veya yüksek ekran pozisyonu, omuzların normal pozisyondan yüksekte pozisyonlanması, belirli bir pozisyonda sürekli kalmak ve uygun olmayan postür durumun devam ettirilmesi çeşitli ağrılara sebep olabilmektedir (168). Çalışmamızda eğitim öncesi bulunan sonuçlara göre literatüre paralel olarak katılımcıların büyük çoğunluğunun uzun süreli teknolojik cihazlarla vakit geçirmesi, ergonomik çözümlere

dikkat etmemesi, fiziksel aktivite seviyesinin yeterli olmaması sebebiyle ağrı ve rahatsızlık hissinin arttığını düşünmekteyiz. Çalışmamızda video tabanlı etkileşimli çevrimiçi eğitim grubundaki öğrencilerin eğitim sonrası boyun, omuz, sırt, kol, ön kol, el bileği, üst bacak ve diz bölgelerindeki rahatsızlıklarında, e-broşür grubunda ise sağ üst kol, bel ve kalça bölgelerindeki ağrı ve rahatsızlıklarında anlamlı değişim elde ettik. Ayrıca video tabanlı etkileşimli çevrimiçi eğitim grubunda sol el bileği ve diz ağrı ve rahatsızlıkları skorlarında elde ettiğimiz değişim, e-broşür grubuna göre üstündü. Bu değişimlerin her iki gruptadaki öğrencilerin eğitim ile kötü postür ve ağrı ilişkisini kavraması nedeniyle ergonomik çözümlere yönelimlerinin artması ve video tabanlı etkileşimli çevrimiçi eğitim grubundaki öğrencilerin ergonomik çözüm kullanım oranının daha yüksek olması, ders ve ders dışı teknoloji kullanım süresindeki azalmanın belirgin olması ve bilgi düzeyi skorlarının daha yüksek olması ile ilişkili olabileceği kanaatindeyiz. Yaşanan bu kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının ve sedanter davranışın üniversite öğrencilerinde Covid-19 pandemi süreci ile sınırlı kalmayıp, uzun vadede de fiziksel ve ruhsal sağlıkları üzerinde olumsuz etkilere sebep olabileceğini düşünmekteyiz.

2017 yılında 409 üniversite öğrencisinin dahil edildiği ve ergonomik risklerinin değerlendirildiği bir çalışmada katılımcıların en çok boyun ağrısı ve göz yorgunluğu problemlerini yaşadığı, bu rahatsızlıkların cihazı göz seviyesinden aşağıda kullananların %63'ünde, cihazı göz seviyesinde kullananların %21'inde görüldüğü belirtilmiştir. Çalışmada elektronik cihazların sıklıkla kullanıcısı olan üniversite öğrencileri için çevresel modifikasyonlar yapılmasının, ergonomi eğitimi verilmesinin ve bununla ilgili kılavuzlar hazırlanmasının potansiyel bir halk sağlığı sorununun önüne geçeceğini belirtmişlerdir (169). Aytar ve arkadaşlarının uzaktan eğitim alan üniversite öğrencilerine verilen duruş ve ergonomi eğitiminin ağrı, egzersiz davranışı karar verme dengesi ve fiziksel aktivite düzeyine etkisinin incelendiği çalışmada, 202 üniversite öğrencisi iki gruba ayrılmış bir gruba fizyoterapist tarafından uzaktan eğitimle 60 dakikalık duruş ve ergonomi ile ilgili özel program verilmiş, diğer gruba herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Sonuçta kas iskelet sistemi ağrısını önlemede, egzersiz karar verme dengesinde ve aktivite seviyesinde iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamış, daha uzun süreli eğitimlerle yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtmişlerdir (16). Çalışmamızda ise pandemi döneminde uzaktan eğitim alan üniversite öğrencilerinde teknoloji kullanım artışı ve pandemi sebebiyle yaşanacak

inaktivite ön görülerek 6 haftalık fiziksel aktivite ve ergonomi eğitimi verilmesi planlandı. Bu eğitimler bir grup için video tabanlı etkileşimli, diğer grup için e-broşür tabanlı olmak üzere iki farklı yöntem kullanılarak uygulandı. 6 haftalık eğitim programı sonunda her iki grupta da ağrı, ergonomik risk, egzersiz yarar/engel algısı, fiziksel aktivite zamanla ilgili öz-yeterlik istatistiksel anlamlı değişiklik sağlandı. Çalışmamızda da uzun süreli yapılan her iki fiziksel aktivite ve ergonomi eğitiminin etkili sonuçlar sağladığı görüldü. Çevrimiçi eğitim grubunun broşür eğitim grubuna göre ağrı, ergonomik risk, egzersiz yarar algısı sonuçlarında elde edilen iyileşme ve bilgi düzeyi istatistiksel olarak üstündü. Üniversite düzeyindeki hemşirelik bölümü öğrencilerinde hareket farkındalığı kazandırmak için video tabanlı etkileşimli öğrenme yöntemi kullanılarak eğitim verilen bir çalışmada eğitimler bireysel görüşmeler ile desteklenmiş olup, sonuçta koruyucu müdahaleler ve ergonomi eğitimi gibi pratik öğrenme durumlarında kullanılabileceği belirtilmiştir (170).

Öğrenme öğrencinin motivasyonu ile ilgilidir. Öğrenme için içsel olarak motive olamayan öğrenciler, mevcut eğitim sisteminin en büyük sorunlarından biridir. Video etkileşimli veya oyun tabanlı öğrenme gibi teknoloji destekli öğrenme sistemleri katılım için yükseköğretimde içsel motivasyonu artıracak bir deneyim oluşturmaktadır (171,172). Çalışmamızda da e-broşür destekli öğrenmeye kıyasla video tabanlı etkileşimli eğitim ile öğrenme ve motivasyon açısından daha etkili sonuçlara ulaşıldı. Video tabanlı etkileşimli grupta e-broşür eğitim grubuna göre eğitim sonrası ergonomik çözüm kullanımının daha yüksek oranda olması, ders ve ders dışı teknoloji kullanım süresindeki azalmanın belirgin olması, egzersiz yarar algısının ve motivasyonunun, bilgi düzeyi skorlarının daha yüksek olmasının motivasyonel görüşmeler ile desteklenen teknoloji destekli eğitimin etkinliğini gösterdiğini düşünmekteyiz.

Covid-19 sebebiyle uzaktan eğitim alan veya uzaktan çalışan bireylerde kişilerin yaşadığı çalışma ortamını değerlendirmede uzaktan temelli ROSA metodu kullanılması önerilmektedir (173,174). Romanya'da 53 üniversite öğrencisinin pandemi döneminde ders çalışma alanları fotoğraf temeli olarak ROSA ile değerlendirilmiş ve öğrencilerin ergonomik risk düzeyleri yüksek bulunmuştur (175). Benzer şekilde çalışmamızda üniversite öğrencilerinin ergonomik risklerini değerlendirmek için fotoğraf temelli ROSA'yı kullandık ve eğitim öncesi her iki gruptaki öğrencilerin (ROSA>5; Grup I;%91, Grup II; %87) çoğunluğunda ergonomik risklerinin yüksek olduğunu tespit ettik.

Eğitim sonrası ise her iki grubun ergonomik risk skorlarında ve yüksek riskli çalışma ortamına sahip kişi sayısında (Grup; %14, Grup II; %55) istatistiksel olarak anlamlı azalma elde ettik. Ayrıca çevrimiçi video tabanlı etkileşimli eğitim grubunda elde ettiğimiz azalma, e-broşür grubuna göre üstün idi. Gruplarda eğitim öncesi ergonomik çözüm tercih etmeyen kişi sayısı oldukça yüksek iken (Grup I;%52, Grup II; %59) , eğitim sonrasında bu oranın azaldığını (Grup I;%17, Grup II; %29) ve her iki grupta da istatistiksel anlamlı değişiklik olduğunu gördük. Bu sonuçlar her iki eğitim programının da öğrencilerde ergonomik riskiler konusunda farkındalık ve bilgilenme sağladığını ve öğrencilerin kas-iskelet sistemi problemlerine karşı gerekli düzenlemeleri yaptıklarını doğrular niteliktedir. Ayrıca video tabanlı etkileşimli grupta elde ettiğimiz üstün farkın, bu gruptaki öğrencilerin bilgi düzeylerindeki artış ile ilgili olabileceğini düşünmekteyiz. Bu durumun ise çevrimiçi video tabanlı etkileşimli eğitim programında videoya gömülü sorular ve geribildirimler sayesinde elde edilen etkileşimlerin öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılım sağlaması ve dikkatlerini konu üzerinde yoğunlaştırması ile ilgili olabileceği kanaatindeyiz.

2021 yılında 115 fizyoterapi öğrencisinin katıldığı bir çalışmada, bel ağrısı görülme prevalansını yüksek olduğu, en önemli risk faktörünün kötü postür ve oturma bozukluğu olduğu, sınıf derecesi yükseldikçe bel ağrısı prevalansının arttığı bildirilmiştir (176). 2019 yılında yapılan bir başka çalışmada ise, 150 fizyoterapi öğrencisi değerlendirilmiş ve %62'ninin miyofasial ağrı sendromu ile ilişkili boyun problemi yaşadıkları belirtilmiştir (177). Elserty ve arkadaşları 450 fizyoterapi öğrencisinde akıllı telefon kullanımı ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını incelendiği çalışmada, öğrencilerin %82'sinin farklı vücut bölgelerinde rahatsızlık hissettiklerini, kullanım süresi ile ağrı arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu, teknolojik cihaz kullanım postürünün ve uzun kullanım süresinin ağrı üzerinde etkili olduğunu bildirmişlerdir. Bu durumun öğrencilerin genel sağlığını ve ilerleyen yıllarda iş performansını etkileyebileceği, fizyoterapistlerin zaten iş yaşamlarında pek çok kas iskelet sistemi problemi ile karşılaştıkları belirtilmiştir (178). Nisan 2020'de Amerika'da yapılan bir başka çalışmada, 87 fizyoterapi öğrencisinin fiziksel aktivite seviyeleri UFAA ile değerlendirilerek, 15 kişilik bir alt küme oluşturulmuş ve bu grubun fiziksel aktivite düzeyleri bir hafta boyunca Fitbit adlı aktivite izleyicisi bileklik ile takip edilmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun yeterli fiziksel aktivite seviyesinde olduğu, aktivite izleyicisi bileklik ile UFAA sonuçlarının paralellik

gösterdiği, sağlık için gerekli fiziksel aktivite seviyesi hakkında gerekli bilgi ve davranışa sahip oldukları ve hasta bireylere örnek olmayı önemsedikleri belirtilmiştir (179). Ülkemizde Kasırga ve arkadaşlarının fizyoterapi öğrencilerinin de dahil edildiği sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan 418 üniversite öğrencisi ile yaptığı çalışmada ise öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyi ve egzersiz yarar/engel algıları incelenmiştir. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri değerlendirilmiş olup, öğrencilerin %75,7'sinin yeterli fiziksel aktivite seviyesinde olmadığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin yarar ve engel algılarının fiziksel aktivite ve egzersize katılımı üzeresinde etkili olduğu belirtilmiş olup, engel algısı olarak çevresel yetersizlikler, kişisel motivasyonla ilgili bariyerler, egzersizi bir yaşam tarzı olarak benimsememek olduğu vurgulanmıştır (180). Bu nedenle eğitim süreçlerinin erken dönemlerinde, ayrıca pandemi döneminin getirdiği ekstra yükler düşünülerek fizyoterapi öğrencilerinin fiziksel aktivite ve ergonomi açısından bilinçlendirilmeleri ve davranış değişikliği oluşturulmasının önemli olduğu düşüncesindeyiz. Bu bilgilerden yola çıkarak, çalışmamıza mesleği yeni tanıyan ve sağlık yaşam alışkanlıkları kazandırmak için en uygun sınıflar olduğunu düşündüğümüz 1. ve 2. sınıf fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerini dahil ettik. Eğitim programı öncesinde yapılan değerlendirmede öğrencilerin egzersiz motivasyonunu sorguladık. En çok tercih edilen cevabın her iki grupta da "egzersiz yapmıyorum" (Grup I; %42, Grup II; %45) olduğunu gördük. Çalışmamızda da literatürle benzer olarak eğitim öğretim sürecinde fiziksel aktivite, egzersiz ve ergonomiye dair öğrenilen bilgilerin rol model olması gereken fizyoterapi öğrencilerinin kendi yaşamlarına uygulamakta zorluk çektiği görülmektedir. Çalışmamızda uyguladığımız iki eğitim programı sonucunda yapılan değerlendirmede ise her iki grupta da en çok tercih edilen egzersiz motivasyonu seçeneğinin "sağlığımı korumak ve geliştirmek" (Grup I; %45, Grup II; %33) olduğunu gördük. Grup I'de eğitim sonunda egzersiz davranışı ile ilgili değişim basamaklarında hareket ve devam evrelerindeki kişi sayısında belirgin artış olduğunu ve bu değişikliğin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bulduk. Grup II'de ise egzersiz davranışı değişim basamaklarında istatistiksel anlamlı değişiklik elde edemedik. Grup I için eğitim sonrasında inaktif ve düşük aktiviteye sahip kişi sayısının azalması, yüksek fiziksel aktiviteye sahip kişi sayısının artmasıyla fiziksel aktivite düzeyinin kategorik analizinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklik elde ettik. Grup II'de ise bu değişimler anlamlı değildi. Fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinde egzersiz yarar algısı, egzersiz davranışı ile ilgili değişim basamakları, fiziksel aktivite öz-yeterlik ve egzersiz

motivasyonu ilgili anlamlı sonuçlar elde ettik ve elde ettiğimiz bu iyileşme video tabanlı etkileşimli eğitim grubunda üstündü. Bu üstünlüğün video tabanlı etkileşimli eğitim grubunda eğitim sonunda uyguladığımız motivasyonel görüşmelerin katkısının da olduğunu düşünmekteyiz. Motivasyonel görüşmeler aracılığıyla öğrencilere egzersizin bir yaşam biçimi haline getirilebilmesi için bireysel çözüm önerileri sunuldu. Fiziksel farkındalığı arttırmak, mesleğin dinamiğine yönelik hareket algısı oluşturmak, sağlık profesyoneli adayı olarak çevredeki bireylere örnek olmak ve egzersiz alışkanlığı kazanarak gelecekte mesleğin getirebileceği mesleki yıpranmalara karşı hazırlıklı ve dayanıklı olmak, böylece hem hasta ve sağlıklı kişilere uygulanacak rehabilitasyon yöntemlerinde daha faydalı olmak hem de sağlıklı bir profesyonel yaşam geçirmek için farkındalık kazanmak adına egzersiz yapmanın gerekliliği tekrar vurgulandı. Bu durumun egzersiz motivasyonunun sağlanması açısından etkili olduğu kanaatindeyiz. Ayrıca uzaktan eğitim ve pandemi döneminde sağlığın korunması ve geliştirilmesi için yapılabileceklerin birebir konuşulmasının da bu etkiyi arttırdığını düşünmekteyiz. Ancak bu olumlu sonuçlara rağmen eğitim sonucunda her iki grupta da fiziksel aktivite düzeyinde istatistiksel olarak bir değişiklik elde edemedik. Bu durumun uzaktan eğitim sürecinin yoğunluğunun yanı sıra, öğrencilerin son değerlendirmelerini yaptığımız zaman diliminin Covid-19'a bağlı tam kapanmalar, haftasonu kısıtlamaları ve sınav dönemlerine denk gelmesi nedeniyle fiziksel aktivite yapabilme imkanlarının kısıtlanmasıdan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Egzersizin genellikle açık havada ya da spor salonunda yapılmasının tercih edilmesi ve pandemi gibi kısıtlama gerektirecek özel durumlarda ev içi egzersiz yapma alışkanlığının yaygın olmaması fiziksel aktivite düzeyini etkileyen diğer faktörlerdir. Yapılan çalışmalar Covid-19 pandemisinde ev temelli egersiz alışkanlığının artırılmasını, mobil uygulamalardan yararlanılmasını, çevrimiçi bağlantı sağlanarak profesyoneller tarafından düzenlenecek ev tabanlı egzersiz programlarının uygulanması önermektedir (181,182). Literatürde uzaktan eğitim alan üniversite öğrencilerinde telekonferans yoluyla egzersizin uygulandığı ve fiziksel aktivite seviyesinde artış sağlanan bir lisansüstü tez çalışması bulunmaktadır (183). Ayrıca pandemi öncesinde yapılan fiziksel aktivite farkındalık eğitiminin genç bireylerde fiziksel ve psikolojik durum üzerine etkisinin kanıtlandığı bir çalışma da bulunmaktadır (184). Çalışmamızda hem ergonomik farkındalık hem de fiziksel aktivite eğitimine odaklanmış olmamız, hem de bir egzersiz ya da fiziksel aktivite programı uygulamadığımız için öğrencilerde fiziksel aktivite seviyesinde anlamlı bir artış elde

edememiş olduğumuzu düşünmekteyiz. Pandemi sürecinin belirsizliği içerisinde, üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyininin ve bilincinin artırılması ile ilgili daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğu kanaatindeyiz.

Çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. Çalışmamızda bütün değerlendirmeler Covid-19 pandemisi sebebiyle çevrimiçi olarak yapıldı ve öğrencilerin alışkanlıkları ve çalışma ortamları araştırmacılar tarafından gözlenemedi. Ayrıca çalışmamızın sonuçları İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon öğrencileri ile sınırlıdır. Çalışma 1. ve 2. sınıf öğrencilerinde yapılmıştır. Sınıf seviyesi yüksek öğrencilerde ergonomik farkındalık, fiziksel aktivite bilinci ve alışkanlığı araştırılmamıştır.

Çalışmamızın güçlü yönü, Covid-19 pandemisinde uzak eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde randomize kontrollü yöntemle ilk kez uygulanan, çevrimiçi video tabanlı etkileşimli ve e-broşür tabanlı iki farklı fiziksel aktivite ve ergonomi eğitim programının etkilerini karşılaştırıyor olması ve etkinliği değerlendirmek için geçerli, güvenilir ve objektif yöntemlerin tercih edilmiş olmasıdır. Çalışmamızda uygulanan her iki fiziksel aktivite ve ergonomi eğitim programının uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde etkili sonuçlar sağladığı, ancak video tabanlı etkileşimli eğitimin, e-broşür tabanlı eğitime kıyasla ağrı ve rahatsızlık riski, ergonomik risk, egzersiz davranışı ve bilgi düzeyi üzerinde üstün etkileri olduğu kanıtlanmıştır.

Sonuç ve Öneriler:

1. Uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde uygulanan video tabanlı etkileşimli ve e-broşür tabanlı fiziksel aktivite ve ergonomi eğitim programları ağrı, ergonomik risk, egzersiz yarar/engel algısı ve fiziksel aktivite ile ilgili öz-yeterlik düzeyinde anlamlı iyileşme sağlamıştır.

2. Uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde video tabanlı etkileşimli fiziksel aktivite ve ergonomi eğitimi e-broşür tabanlı eğitime göre kas iskelet sistemi rahatsızlıkları riski, ergonomik risk, egzersiz yarar algısı, egzersiz davranışı değişimi ve bilgi düzeyi açısından daha üstün yararlar sağlamıştır.

3. Çalışmamız uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde çevrimiçi fiziksel aktivite ve ergonomi eğitiminin araştırıldığı ilk çalışma olması nedeniyle literatüre öncül

katkılar sağlamaktadır ve koruyucu fizyoterapi yaklaşımı olarak eğitimin fizyoterapistler için etkili bir seçenek olduğunu göstermektedir.

4. Uzaktan eğitim alan fizyoterapi öğrencilerinde fizyoterapistler tarafından planlanmış fiziksel aktivite ve ergonomi eğitimlerinin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını önlemede, ergonomik riskleri azaltmada, egzersiz algısını ve motivasyonunu iyileştirmede kullanılabileceği ortaya koyulmuştur.

6. Pandemi gibi değişen yaşam koşullarına rağmen fizyoterapi öğrencilerinde her koşulda hareket ve postür farkındalığı sağlamak, fizyoterapist adaylarının sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını benimseyerek hem bireysel sağlıklarını korumak hem de topluma örnek olmalarını sağlamak için çevrimiçi fiziksel aktivite ve ergonomi eğitim programlarının uygulanabileceği düşüncesindeyiz.

7. Gelecek çalışmalarda fizyoterapi öğrencilerinde yüz yüze ve uygulamalı yapılacak fiziksel aktivite ve ergonomi eğitimlerinin etkilerinin yüz yüze değerlendirmeler ile ortaya koyulması, çevrimiçi yolla yapılan eğitimler ve değerlendirmeler ile karşılaştırılmasına ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

8. Çalışmamızın sonuçları İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon öğrencileri ile sınırlıdır. Sonraki çalışmalarda farklı okullarda eğitim alan öğrencilerin de dahil edildiği karşılaştırmalı araştırmaların yapılmasını önermekteyiz.

9. Çalışmamız 1. ve 2. sınıf fizyoterapi öğrencilerinde yapılmıştır. Eğitim alan öğrencilerin uzun dönem sonuçları ve mezuniyet sonrası durumlarının araştırıldığı çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. Nature. 2020;579(7798):265–9.
2. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on Covid-19 - 11 March 2020. Erişim 10.05.2021, https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020.
3. Haleem, A., Javaid, M., & Vaishya, R.. Effects of Covid-19 pandemic in daily life. Current medicine research and practice, 2020, 10(2), 78–79.
4. Manivannan M, Jogalekar MP, Kavitha MS, Maran BAV, Gangadaran P. A mini-review on the effects of Covid-19 on younger individuals. Exp Biol Med. 2021;246(3):293–7.
5. Bestiantono DS, Agustina PZR, Cheng T-H. How Students' Perspectives about Online Learning Amid the Covid-19 Pandemic? Stud Learn Teach. 2020;1(3):133–9.
6. UNESCO. (2020a). School closures caused by Coronavirus (Covid-19). UNESCO. Erişim 10.05.2021, https://en.unesco.org/covid19/educationresponse.
7. Basilaia G, Kvavadze D. Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (Covid-19) Pandemic in Georgia. Pedagog Res. 2020;5(4).
8. Vargo D, Zhu L, Benwell B, Yan Z. Digital technology use during Covid-19 pandemic: A rapid review. Hum Behav Emerg Technol. 2021;3(1):13–24.
9. Ganne P, Najeeb S, Chaitanya G, Sharma A, Krishnappa NC. Digital Eye Strain Epidemic amid Covid-19 Pandemic–A Cross-sectional Survey. Ophthalmic Epidemiol. 2020;28(4):285–92.
10. Rodríguez-Nogueira Ó, Leirós-Rodríguez R, Benítez-Andrades JA, Álvarez-álvarez MJ, Marqués-Sánchez P, Pinto-Carral A. Musculoskeletal pain and teleworking in times of the Covid-19: Analysis of the impact on the workers at

two Spanish universities. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(1):1–12.

11. Szeto GPY, Tsang SMH, Dai J, Madeleine P. A field study on spinal postures and postural variations during smartphone use among university students. Appl Ergon. 2020;88(June):103183.

12. Yağcı N., Çalık B. B. Üniversite öğrencilerinde masaüstü bilgisayar kullanımının boyun ağrısına olan etkisinin incelenmesi. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi. 2014; 2(2): 65-72.

13. Morais ML, Silva VKO, Silva JMN da. Prevalence of low back pain and associated factors among physiotherapy students. Brazilian J Pain. 2018;1(3):241–7.

14. Taşpınar F, Taşpınar B, Aksoy CC. Fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının incelenmesi. J Exerc Ther Rehabil. 2014;1(2):55–60.

15. Toivonen R, Luukkonen R, Viikari-juntura E. Effects of ergonomic intervention in work with video display units in work with video units Effects of ergonomic intervention display. 2014; Scand J Work Environ Health. 2002;28(1):18-24.

16. Tigli A. , Altıntaş A. , Aytar A. Effects of posture and ergonomics training for students receiving distance education during the covid-19 pandemic on musculoskeletal pain, exercise behavior decision-making balance, and physical activity level. Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation. 2020; 7(2): 137-144.

17. Soetisna HR, Widyanti A, Syafira A, Pujiartati DA. Risk Assessment during Covid-19 and Learning from Home: Evidence from University Students in Indonesia. J Optimasi Sist Ind. 2021;20(1):42.

18. López-Valenciano, A., Suárez-Iglesias, D., Sanchez-Lastra, M. A., & Ayán, C. (2021). Impact of Covid-19 Pandemic on University Students' Physical Activity Levels: An Early Systematic Review. Frontiers in psychology, 11, 624567.

19. Werneck AO, Collings PJ, Barboza LL, Stubbs B, Silva DR. Associations of sedentary behaviors and physical activity with social isolation in 100,839 school students: The Brazilian Scholar Health Survey. Gen Hosp Psychiatry.

2019;59(December 2018):7–13.

20. Grasdalsmoen M, Eriksen HR, Lønning KJ, Sivertsen B. Physical exercise and body-mass index in young adults: A national survey of Norwegian university students. BMC Public Health. 2019;19(1):1–9.

21. Campos Lopes, T., Gastélum-Cuadras, G., Oliveira, A. L. B. de, Esteves, G. E.-C., Guimarães, A. C., Valentim-Silva, J. R., & Dantas, E. H. M. (2021). Epidemiology of health risk behavior among university students. Revista Ciências Em Saúde, 11(2), 73-81.

22. Ercan Ş, Keklicek H. Covid-19 Pandemisi Nedeniyle Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerindeki Değişimin İncelenmesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilim Fakültesi Derg. 2020;5(2):69–74.

23. Kgokong D, Parker R. Physical activity in physiotherapy students: Levels of physical activity and perceived benefits and barriers to exercise. South African J Physiother. 2020;76(1):1–7.

24. İpek Dongaz Ö, Özen Oruk D, Güp AA, Bayar B, Bayar K, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluğa İlişkin Test Sonuçları ve Bakış Açıları: Bir Pilot Çalışma, Karya Journal of Health Science. 2020; 1(1): 9-14.

25. Can E. Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Derg 2020;6(2):11–53.

26. Can E. Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Derg. 2020;6(2):11–53.

27. UNESCO. Erişim 20.05.2021,

https://en.unesco.org/covid-19/educationresponse#schoolclosures.

28. Kaya Z. (2002). Uzaktan Eği ti mAnkara.. Pegem A Yayıncılık.

29. Cabi E, Ersoy H. Analysis of distance education practices in higher education: the example of turkey. J High Educ Sci. 2017;7(3):419.

30. Telli SG, Altun D. Coronavirüs ve Çevrimiçi (Online) Eğitimin Önlenemeyen

Yükselişi. Üniversite Araştırmaları Derg. 2020;3(1):25–34.

31. Bazarbaevna BS. Pedagogical Technologies of Distance Education. Int Vritual Conf Innov Innov Thoughts, Res Ideas Invent Sci [Internet]. 2021;142–4.

32. Butcher N. A. (2015). Basic guide to open educational resources (OER)-UNESCO Digital Library . 133 p.

33. Yıldırım K. İstisnai Bir Uzaktan Eğitim-Öğretim. Alanyazın. 2020;1(1):7–15.

34. Görgün Baran A., Hazer O., Öztürk MS. (2020). Gençlik ve Dijital Çağ. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

35. Chóliz M, Pinto L, Phansalkar SS, Corr E, Mujjahid A, Flores C and Barrientos PE (2016) Development of a Brief Multicultural Version of the Test of Mobile Phone Dependence (TMDbrief) Questionnaire. Front. Psychol. 7:650.

36. Taşbaş Ustaoğlu E. E-Öğrenim İçin Kri ti k Başarı Faktörleri : Alanyazın Derlemesi . Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sos Bilim Araştırmaları Derg. 2020;3(1):1–23.

37. Lee BC, Yoon JO, Lee I. Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. Comput Educ. 2009;53(4):1320–9.

38. Castro MDB, Tumibay GM. A literature review: efficacy of online learning courses for higher education institution using meta-analysis. Educ Inf Technol. 2021;26(2):1367–85.

39. Chang CL, Fang M. E-Learning and Online Instructions of Higher Education during the 2019 Novel Coronavirus Diseases (Covid-19) Epidemic. J Phys Conf Ser. 2020;1574(1).

40. Correa M. Flipping the Foreign Language Classroom and Critical Pedagogies. High Educ Futur. 2015;2(2):114–25.

41. Bishop JL, Verleger MA. The flipped classroom: A survey of the research. ASEE Annu Conf Expo Conf Proc. 2013.

42. Maureen J. Lage, Glenn J. Platt & Michael Treglia (2000) Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment, The Journal of Economic Education, 31:1, 30-43.

43. Sams JB and A. Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. By Jonathan Bergmann and Aaron Sams. Alexandria, Va.: The Association for Supervision and Curriculum Development. Vol. 17, Teaching Theology & Religion. 2012. 82–83 p.

44. Ateş Çobanoğlu A, Yıldız ŞN, Sarsar F. Dönüştürülmüş Sınıf Uygulamalarının Alanyazına Dayalı İncelenmesi . Elektron Sos Bilim Derg. 2017;16(60):76–76.

45. Talan T, Gülseçen S. Evaluation of the students' self-regulation skills and perceived self-efficacy in flipped classroom and blended learning environments. Turkish J Comput Math Educ. 2018;9(3):563–80.

46. Strayer, J. (2007). The effects of the classroom flip on the learning environment: a comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system. Doctoral dissertation, Ohio State University.

47. Bobbi Shatto, PhD, RN C, Kelly Erwin M. Teaching Millennials and Generation Z: Bridging the Generational Divide. Creat Nurs. 2017;23(1):875–80.

48. Çevikbaş M, Argün Z. An Innovative Learning Model in Digital Age: Flipped Classroom. J Educ Train Stud. 2017;5(11):189.

49. Wu WCV, Hsieh JSC, Yang JC. Creating an online learning community in a flipped classroom to enhance efl learners' oral proficiency. Educ Technol Soc. 2017;20(2):142–57.

50. Koç Akran S, Bayrak F. Flipped Öğrenme Uygulamasinin Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Beceri lerienEtki si . Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknol Derg. 2020;6(2):128–56.

51. Uğur S, Okur MR. Açık ve uzaktan öğrenmede etkileşimli video kullanımı. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Derg. 2016;2(4):104–26.

52. Ünsal, H. Ters Yüz Öğrenme ve Bazı Uygulama Modelleri. Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi , 2018;4 (2) , 39-50 .

53. Jain AK. Development and implementation of policies for the management of psychosocial risks : Exploring the role of stakeholders and the translation of policy into practice in Europe. 2011;(August).

54. Oyadeyi JB. An Assessment of Computer Anxiety among Distance Learning Freshmen in South Western Nigeria. KIU J Soc Sci. 2018;4(2):151–9.

55. Alaydrus, Lely Lubna; Nusraningrum D. Awareness of Workstation Ergonomics and Occurrence of Computer-Related Injuries. Indian J Public Heal Res Dev . 10(11).

56. Fetsch, Dalton and Kratochvil, Jonah, Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Individuals Utilizing a Home Computer Workstation. Occupational Therapy Capstones. 2021;469.

57. Realyvásquez-Vargas A, Maldonado-Macías AA, Arredondo-Soto KC, Baez-Lopez Y, Carrillo-Gutiérrez T, Hernández-Escobedo G. The impact of environmental factors on academic performance of university students taking online classes during the Covid-19 pandemic in Mexico. Sustain. 2020;12(21):1–22.

58. Omidiandost, A., Sohrabi, Y., Poursadeghiyan, M., Yarmohammadi, H., Mosavi A. Evaluation of general and local lighting as an environmental ergonomics factor in different parts of a hospital in the city of Kermanshah in 2015. Technol J Eng Appl Sci. 2015;255–259.

59. Califano R, Naddeo A, Vink P. The effect of human-mattress interface's temperature on perceived thermal comfort. Appl Ergon. 2017;58:334–41.

60. Shirzaei M, Mirzaei R, Khaje-Alizade A, Mohammadi M. Evaluation of ergonomic factors and postures that cause muscle pains in dentistry students' bodies. J Clin Exp Dent. 2015;7(3):e414–8.

61. Xia Y, Yassi N, Raniga P, Bourgeat P, Desmond P, Doecke J, et al. Comorbidity of Cerebrovascular and Alzheimer Disease in Ageing, Journal of Alzheimer's Disease, 2020;321-334.

62. Gerr F, Marcus M, Monteilh C. Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: Lesson learned from the role of posture and keyboard use. J Electromyogr Kinesiol. 2004;14(1):25–31.

63. Victoria J. Rideout MA, Ulla G. Foehr PD, Donald F. Roberts PD. (2010). Generation M^2 Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds. A Kaiser Family

Foundation Study. California.

64. Deivendran K, Abraham MM, ChongLi M, Kar LC, Yong heng TW, Albin J, et al. Research Journal of Pharmacy and Technology. Res J Pharm Technol. 2017;10(4).

65. TÜİK Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması 2013. Erişim 12.07.2021, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2013-13569

66. Shan Z, Deng G, Li J, Li Y, Zhang Y, Zhao Q. Correlational Analysis of neck/shoulder Pain and Low Back Pain with the Use of Digital Products, Physical Activity and Psychological Status among Adolescents in Shanghai. PLoS One. 2013;8(10):1–9.

67. Berolo S, Steenstra I, Amick BC, Wells RP. A comparison of two methods to assess the usage of mobile hand-held communication devices. J Occup Environ Hyg. 2015;12(4):276–85.

68. Kim HJ, Kim JS. The relationship between smartphone use and subjective musculoskeletal symptoms and university students. J Phys Ther Sci. 2015;27(3):575–9.

69. Woo EHC, White P, Lai CWK. Musculoskeletal impact of the use of various types of electronic devices on university students in Hong Kong: An evaluation by means of self-reported questionnaire, Manual Therapy, 2016;26:47-53.

70. Xie Y, Szeto G, Dai J. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: A systematic review. Appl Ergon. 2017;59:132–42.

71. Vasavada AN, Nevins DD, Monda SM, Hughes E, Lin DC. Gravitational demand on the neck musculature during tablet computer use. Ergonomics. 2015;58(6):990–1004.

72. Cooper KN, Sommerich CM, Campbell-Kyureghyan NH. Computer usage and ergonomic risk factors among college students. 9th Southeast Asian Ergon Soc Conf. 2008;1–9.

73. Ofis Ergonomisi. Erişim 20.07.2021 https://cdn-

acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Bahar/ergonomi/ 5/index.html#konu-7

74. Çiçek, H., Çağdaş, A. Ergonomik Faktörlerin Çalışan Performansına Olan Etkileri . OHS ACADEMY, İş Sağlığı ve Güvenliği Akademi Dergisi, 2020;3(2), 135-143.

75. Köksüz A. Her Alanda Ergonomi. Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknol Gelişmeler Derg. 2019;2(1):3–24.

76. Güler PDÇ. (1997). Ergonomiye Giriş.61 p. Ankara. Aydoğdu Ofset.

77. Rizzo TH, Pelletier KR, Serxner S, Chikamoto Y. Reducing risk factors for cumulative trauma disorders (CTDs): The impact of preventive ergonomic training on knowledge, intentions, and practices related to computer use. Am J Heal Promot. 1997;11(4):250–3.

78. Esmaeilzadeh S, Ozcan E, Capan N. Effects of ergonomic intervention on work-related upper extremity musculoskeletal disorders among computer workers: A randomized controlled trial. Int Arch Occup Environ Health. 2014;87(1):73–83.

79. Robertson MM, Huang YH, O'Neill MJ, Schleifer LM. Flexible workspace design and ergonomics training: Impacts on the psychosocial work environment, musculoskeletal health, and work effectiveness among knowledge workers. Appl Ergon. 2008;39(4):482–94.

80. Lahiri S, Markkanen P, Levenstein C. The cost effectiveness of occupational health interventions: Preventing occupational back pain. Am J Ind Med. 2005;48(6):515–29.

81. Davis KG, Kotowski SE, Daniel D, Gerding T, Naylor J, Syck M. The Home Office: Ergonomic Lessons From the "New Normal." Ergon Des. 2020;28(4):4–10.

82. Baltacı G, Düzgün İ. (2008). Adolesan ve Egzersiz. Ankara. Sağlık Bakanl Yayın.

83. Hardmann AE, Stensel DJ. (2009). Physical Activity and Health. New York. Routledge.

84. Carl J. Caspersen, Phd M, Kenneth E. Powell, Md M, Gregory M. Christenson P. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for

Health-Related Research. Public Health Rep. 1985;100.

85. U.S. Department of Health and Human Services. Part C. Background and Key Physical Activity Concepts. US Dep Heal Hum Serv. 2018;1–31.

86. Yıldız S. Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir ? What is the Meaning of Aerobic and Anaerobic Capacity ? Solunum Derg. 2012;8:1–8.

87. Welk GJ, Corbin CB, Dale D. Measurement issues in the assessment of physical activity in children. Res Q Exerc Sport. 2000;71(July):59–73.

88. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires: Commentary. Br J Sports Med. 2003;37(3):206.

89. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Tudor-Locke C, Greer JL, Vezina J, Whitt-Glover MC, Leon AS. Compendium of physical activities: A second update of codes and MET values. Med Sci Sports Exerc. 2011;43(8):1575–81.

90. Türkiye Fi zi kseAkti vi teRehberi .(2014). Ankara. Sağlık Bakanlığı Yayın.

91. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet. 2012;380(9838):219–29.

92. Demir M, Filiz K. Spor egzersizlerinin insan organizması üzerine etkileri. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (Ahi Evran Üniv. Kırşehir Eğt. Fak. Derg.). 2004; 5(2): 109 - 114.

93. Uzun M. Cardiovascular System and Exercise. J Cardiovasc Nurs. 2016;7(60):48–53.

94. Deaton C, Froelicher ES, Wu LH, Ho C, Shishani K, Jaarsma T. The global burden of cardiovascular disease. Eur J Cardiovasc Nurs. 2011; 5–13.

95. Thompson P. Benefits and Risks Associated with Physical Activity. ACSM’s Guidel Exerc Test Prescr. 2014;3.

96. England TN. Reduction of the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. Int Urol Nephrol. 2002;34(1):162–3.

97. Wing RR, Hill JO. Successful weight loss maintenance. Annu Rev Nutr. 2001;21(February 2001):323–41.

98. Hassandra M, Goudas M, Theodorakis Y. Exercise and Smoking: A Literature Overview. Health (Irvine Calif). 2015;07(11):1477–91.

99. American Academy of Family Physicians. RB. American family physician. Pharmacological treatment of hyperlipidemia. Am Fam Physician. 2011;81(9):1097–102.

100. Whelton SP, Chin A, He J. Effect of Aerobic Exercise on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Circulation. 2001;103(suppl_1):1369–1369.

101. Coen PM, Musci R V., Hinkley JM, Miller BF. Mitochondria as a target for mitigating sarcopenia. Front Physiol. 2019;10(JAN).

102. Distefano G, Goodpaster BH. Effects of exercise and aging on skeletal muscle. Cold Spring Harb Perspect Med. 2018;8(3).

103. Bek N.(2012). Fiziksel Akti vi te Ve Sağlı ımız. Ankara. Sağlık Bakanlığı Yayın.

104. Pollock KM. Exercise in treating depression: Broadening the psychotherapist's role. J Clin Psychol. 2001;57(11):1289–300.

105. Can S, Arslan E, Ersöz G. Güncel bakış açısı ile fiziksel aktivite. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2014; 12(1): 1-10.

106. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation. 2007;116(9):1094–105.

107. Exercise is medicine Erişim 07.08.2021 https://www.exerciseismedicine.org/eim-research0/physical-activity-health-impact/

108. WHO. Global strategy on diet, physical activity and health. 2013th ed. Geneva, Switzerland 2013.

109. Glanz K, Rimer Bk, Viswanath K. (2008).Health Behavior & Health Education. Orleans CT.

110. Aluş-Tokat M OH. Başarılı Emzirme İçin Kuram ve Modele Dayalı Hemşirelik Uygulamaları Nasıl Geliştirilir? Turkish J Res Dev Nurs . 2008;10(3).

111. Molanorouzi K, Khoo S, Morris T. Motives for adult participation in physical activity: Type of activity, age, and gender Health behavior, health promotion and society. BMC Public Health. 2015;15(1).

112. Ryan R, Frederick C, Lepes D, Rubio N SK. Intrinsic motivation and exercise adherence. Int J Sport Psychol. 1997;28:335-354.

113. Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. D. (Eds.). (2007). Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport. Human Kinetics.

114. Caspersen CJ, Pereira MA, Curran KM. Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. Med Sci Sports Exerc. 2000;32(9):1601–9.

115. Trujillo KM, Brougham RR, Walsh DA. Age differences in reasons for exercising. Curr Psychol. 2004;22(4):348–67.

116. Bowles HR, Morrow JR, Leonard BL, Hawkins M, Couzelis PM. The association between physical activity behavior and commonly reported barriers in a worksite population. Res Q Exerc Sport. 2002;73(4):464–70.

117. World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health.World Health Organization Report of a WHO forum and technical meeting, Geneva, 15-17. In 2010.

118. Dünya Sağlık Örgütü. DSÖ Avrupa Bölgesi için Fiziksel Aktivite Stratejisi. 2016; Erişim 07.08.2021: http://e-belge.saglik.gov.tr

119. Pratt M, Ramirez Varela A, Salvo D, Kohl HW, DIng Di. Attacking the pandemic of physical inactivity: What is holding us back? Br J Sports Med. 2020;54(13):760–2.

120. Kohl HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, et al. The pandemic of physical inactivity: Global action for public health. Lancet. 2012;380(9838):294–305.

121. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based

surveys with 1·9 million participants. Lancet Glob Heal. 2018;6(10):e1077–86.

122. Hall G, Laddu DR, Phillips SA, Lavie CJ, Arena R. A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another?. Prog Cardiovasc Dis. 2021;64:108-110.

123. Jung ME, Bray SR, Ginis KAM. Behavior change and the freshman 15: Tracking physical activity and dietary patterns in 1st-year university women. J Am Coll Heal. 2008;56(5):523–30.

124. Kwan MY, Cairney J, Faulkner GE, Pullenayegum EE. Physical activity and other health-risk behaviors during the transition into early adulthood: A longitudinal cohort study. Am J Prev Med. 2012;42(1):14–20.

125. Pullman AW, Masters RC, Zalot LC, Carde LE, Saraiva MM, Dam YY, et al. Effect of the transition from high school to university on anthropometric and lifestyle variables in males. Appl Physiol Nutr Metab. 2009;34(2):162–71.

126. Bray SR, Born HA. Transition to University and Vigorous Physical Activity: Implications for Health and Psychological Well-Being. J Am Coll Heal. 2004;52(4):181–8.

127. Chtourou H, Trabelsi K, H'Mida C, Boukhris O, Glenn JM, Brach M, et al. Staying physically active during the quarantine and self-isolation period for controlling and mitigating the covid-19 pandemic: A systematic overview of the literature. Front Psychol. 2020;11(August).

128. WHO. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour. 2020. Erişim 08.08.2021 https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://www.who.int/iris/handle/10665/311664%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/325147

129. Viana RB, De Lira CAB. Exergames as Coping Strategies for Anxiety Disorders during the COVID-19 Quarantine Period. Games Health J. 2020;9(3):147–9.

130. Wang F, Szabo A. Effects of yoga on stress among healthy adults: A systematic review. Altern Ther Health Med. 2020;26(4):58–64.

131. Chtourou H, Briki W, Aloui A, Driss T, Souissi N, Chaouachi A. Relation entre

musique et performance sportive: Vers une perspective complexe et dynamique. Sci Sport. 2015;30(3):119–25.

132. Pitanga FJG, Beck CC, Pitanga CPS. Physical activity and reducing sedentary behavior during the coronavirus pandemic. Arq Bras Cardiol. 2020;114(6):1058–60.

133. American College of Sports Medicine. Staying Active During the Coronavirus Pandemic. 2020. Erişim 09.08.2021 https://www.exerciseismedicine.org/assets/page_documents/EIM_Rx%20for%20Health_%20Staying%20Active%20During%20Coronavirus%20Pandemic.pdf

134. Sanaeinasab H, Saffari M, Valipour F, Alipour HR, Sepandi M, Al Zaben F, et al. The effectiveness of a model-based health education intervention to improve ergonomic posture in office computer workers: a randomized controlled trial. Int Arch Occup Environ Health. 2018;91(8):951–62.

135. Erişim 09.08.2021. https://www.randomizer.org/.

136. Erişim 09.08.2021. http://ergo.human.cornell.edu/ahmsquest.html.

137. Erdinc O, Hot K, Ozkaya M. Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: Cross-cultural adaptation and validation. Work. 2011;39(3):251–60.

138. Gonen D, Karaoglan AD, Ocaktan MAB, Oral A, Atici H, Kaya B. A new risk assessment approach for the analysis of musculoskeletal disorders. J Fac Eng Archit Gazi Univ. 2018;33(2):441–57.

139. Kılıç Delice E, CAN GF, KAHYA E. Hızlı ofis zorlanma değerlendirmesi yönteminin entegre bir çok kriterli karar verme yaklaşımıyla geliştirilmesi. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Derg. 2020;3:1297–314.

140. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA - Rapid office strain assessment. Appl Ergon. 2012;43(1):98–108.

141. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc. 2003;35(8):1381–95.

142. Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal Ince D, Bosnak Guclu M, Karabulut E, Tokgozoglu L. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Percept Mot Skills. 2010;111(1):278–84.

143. Craig CLC, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, et al. Guidelines for data processing and analysis of the IPAQ-short and long forms. Med Sci Sport Exerc. 2003;35(August):1–7.

144. Dwyer JJM, Allison KR, Makin S. Internal structure of a measure of self-efficacy in physical activity among high school students. Soc Sci Med. 1998;46(9):1175–82.

145. Cengiz C, Tilmac K. High school students' exercise-related stages of change and physical activity self-efficacy. Egit Arastirmalari - Eurasian J Educ Res. 2018;2018(73):59–76.

146. Tilmaç K, Cengiz C, Lise öğrencilerinin egzersiz davranışı değişim basamakları ve fiziksel aktivite öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 2019, Yüksek Lisans Tezi.

147. Sechrist KR, Walker SN, Pender NJ. Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. Res Nurs Health. 1987;10(6):357–65.

148. Ortabağ T, Ceylan S, Akyüz A, Bebiş H. The Validity And Reliability Of The Exercise Benefits / Barriers Scale For Turkish Military Nursing Students, South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation, 2010;32(2):55–70.

149. Marcus, Bess H.; Lewis BA. Physical Activity and the Stages of Motivational Readiness for Change Model., President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest, Series 4 n1 Mar 2003.

150. Cengiz C, Aşçı FH, İnce ML. "Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi": Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Turkiye Klin J Sport Sci. 2010;2(1):32–7.

151. Schumann A, Nigg CR, Rossi JS, Jordan PJ, Norman GJ, Garber CE, et al. Construct Validity of the Stages of Change of Exercise Adoption for Different Intensities of Physical Activity in Four Samples of Differing Age Groups. 2002;16(5):280–7.

152. Street M, Health H, Program C. Journal of American College Health. 2010;(June 2015):37–41.

153. Ceran A. Bel ağrısı olan ofi s çalışanlarında ergonomi bi lgi düzeyi ni n bel ağrısı şi ddeti ve fonksi yonelli k üzeri ne etkiHaliçsi. Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ABD. Yüksek Lisans Tezi, 2015.

154. Temel Aksu N, Erman KA. The investigation for the influence of the transtheoretical model on women with low bone mineral density by their progress to aim the habit of continious excercises. Pamukkale Med J. 2018;11(2):107–17.

155. Kalaycı Kırlıoğlu Hİ. Motivasyonel Görüşme. Güncel Sosyal Hizmet Çalışmaları. Çizgi Kitabevi Yayınları; 2020. p. 34–42.

156. Jacob Cohen. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2013.

157. Chen R, Liang S, Peng Y, Li X, Chen J, Tang S. Mental health status and change in living rhythms among college students in China during the COVID-19 pandemic: A large-scale survey. J Psychosom Res. 2020;(January).

158. Baltacı Ö, Akbulut Öf, Yılmaz E. Problemli İnternet Kullanımında Güncel Bir Risk Faktörü: Covid-19 Pandemisi. Humanist Perspect. 2021;0–2.

159. Bulguroğlu Hİ, Bulguroğlu M, Özaslan A. Covid-19 Pandemi Sürecinde Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite, Yaşam Kalitesi ve Depresyon Seviyelerinin İncelenmesi. Fiz Tıp ve Rehabil. 2021;12(2):306–11.

160. İde D, Gündüz T. Koronavirüs Kapanma (Kısıtlama) Döneminde Üniversite Öğrencilerinin Yorgunluk Düzeyi Ve Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Arasındaki İlişkinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Ergonomi. 2021;4(2):107–18.

161. Statista. Internet usage frequency among individuals in Turkey between 2018 and 2020. Erişim 12.08.2021 https://www.statista.com/statistics/703552/internet-usage-at-home-turkey/

162. Caglar E, Bilgili N, Karaca A, Deliceoglu G. Screen time differences among Turkish university students as an indicator of sedentary lifestyle and inactivity. Croat J Educ Hrvat časopis za Odgoj i Obraz. 2017;19(4):1105–30.

163. Keskin M, Özer Kaya D. Evaluation of Students' Feedback on Web-Based

Distance Education in the Covid-19 Process. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilim Fakültesi Derg. 2020;5(2):59–67.

164. Katz JN, Amick BC, Carroll BB, Hollis C, Fossel AH, Coley CM. Prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders in college students. Am J Med. 2000;109(7):586–8.

165. Schlossberg EB, Morrow S, Llosa AE. Upper extremity pain and computer use among engineering graduate students. Am J Ind Med 46(3). 2004;

166. Özüdoğru A, Baltaci Ö, Dalakçı Ms, Akbulut ÖF. Covid-19 Pandemisinde Bireylerin Ağrı, Fiziksel Aktivite ve Problemli İnternet Kullanımı Düzeyleri Arasındaki İlişkiler. Bağımlılık Derg. 2021;22(4):421–31.

167. Ozdinc S, Turan FN. Investigation of Relatioship among Musculoskeletal System Problems, Physical Activity and Stress Level in the Students of Faculty of Health Sciences. J Heal Sci Prof. 2019;6(2):247–55.

168. Jacobs K, Baker NA. The association between children's computer use and musculoskeletal discomfort. Work. 2002;18(3):221–6.

169. Mowatt L, Gordon C, Santosh ABR, Jones T. Computer vision syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students. Int J Clin Pract. 2018;72(1).

170. Backåberg S, Gummesson C, Brunt D, Rask M. Is that really my movement?- Students' experiences of a video-supported interactive learning model for movement awareness. Int J Qual Stud Health Well-being. 2015;10(March).

171. Keller JM. First principles of motivation to learn and e3-learning. Distance Educ. 2008;29(2):175–85.

172. Kutty AS, Joy MM. Game-based learning- A solution for current issues in higher education? Seventeenth AIMS Int Conf Manag. 2020;(June 2019):306–13.

173. Liebregts J, Sonne M, Potvin JR. Photograph-based ergonomic evaluations using the Rapid Office Strain Assessment (ROSA). Appl Ergon. 2016;52:317–24.

174. Black SS-OL. Ergonomic Evaluation of Home Workspaces During the Coronavirus Pandemic. In: Proceedings of the 21st Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2021). 2021.

175. Boatca M-E, Robescu D, Corlan R, Mirea N. Education in times of covid-19: are students learning in ergonomic conditions? MATEC Web Conf. 2021;342:01016.

176. Karishma Muhammad Saad Khan, Hajra Ameer Shaikh SWRZ. Prevalence of Low Back Pain among Doctor of Physical Therapy Students. In: Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy. 2021. p. 52–6.

177. Asad A, Chugtai AS, Sohail A, Gill A. Prevalence of Myofascial Trigger Points in Neck Pain With its Associated Risk Factors in Undergraduate Students of Physical Therapy Department of University of Lahore 2019;02(03):3–8.

178. Soliman Elserty N, Ahmed Helmy N, Mohmed Mounir K. Smartphone addiction and its relation to musculoskeletal pain in Egyptian physical therapy students. Eur J Physiother 2020;22(2):70–8.

179. Pathare N, Conroy J, Gillard A, Hansen M. Physical Activity: Levels, Knowledge, and Attitudes of Physical Therapy Students in the United States. Cardiopulm Phys Ther J. 2020;31(2):57–65.

180. Kasırga, Z., Odabaşıoğlu, M.E. ve Dedeoğlu T. Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi Ve Egzersiz Yarar/Engel Algılarının İncelenmesi. Sos Araştırmalar ve Yönetim Derg. 2021;(1):83–95.

181. Borges L, Moraes MM, Arantes RME, Hatanaka E. The COVID-19 Pandemic: Impact and Strategies for Sports and Exercise Medicine Researchers during Large-Scale Social Restrictions. J Med Syst. 2021;45(5).

182. Arslan E, Ercan S. Significance of Exercise During COVID-19 Pandemic and Social Distancing. Turkish J Sport Med. 2020;55(2):188–91.

183. Küçük G. Uzaktan Eğitim Alan Üniversite Öğrencilerinde Uygulanan Egzersiz Eğitiminin Etkinliği. Başkent Üniversitesi 2021; Yüksek Lisans Tezi.

184. Ülger Ö, Balkan Af, Demirel A, Keklicek H, Naim A, Ceren, et al. Fiziksel Aktivite Farkındalık Eğitiminin , Genç Bireylerin Aktivite Düzeyleri , Yürüyüş , Emosyonel Durum ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Ergoter ve Rehabil Derg. 2019;7(1):17–26.

FORMLAR

EK-1 Araştırma İzni

Tarih ve Sayı: 23/10/2020-140300

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı

Sayı :60350273-605.99-
Konu :Araştırma İzni

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜM BAŞKANLIĞINA

İlgi :22.10.2020 tarihli, 139762 sayılı yazı.

Bölümünüz Öğretim Üyesi Dr.Öğr.Üyesi Saime Nilay ARMAN'ın danışmanlığını yapmakta olduğu yüksek lisans öğrencisi Yağmur BİÇİCİ'nin "Uzaktan Eğitim Alan Fizyoterapi Öğrencilerinde Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitiminin Etkinliği" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasını Bölümünüzde yürütmesi uygun görülmüştür.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalı
Prof. Dr. Ahmet AKGÜL
Dekan

Doğrulamak İçin:http://dogrulama.istanbulc.edu.tr/enVision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BE6EF1SA6
Ayrıntılı bilgi için irtibat : Ercan TEPE Dahili : 44108
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Büyükçekmece Yerleşkesi Alkent 2000 Mah. Yiğittürk Cad. No:5/9/1 R-2 Blok Büyükçekmece/İstanbul
Tel : 0 212 414 15 00 Faks : sabif@istanbul.edu.tr
e-posta : sabif@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : http://sabif.istanbul.edu.tr/

bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa Göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulamak için : http://dogrulama.istanbulc.edu.tr/enVision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BE6EF1SA6

EK-2 Demografik Veri Formu

Ad Soyad: Telefon Numarası: E-posta: Sınıf: Yaş:

Cinsiyet: Kilo:....kg Boy:.....cm Sigara kullanımı: Evet ☐ Hayır ☐

Haftada kaç gün evden ders çalışıyorsunuz?.....gün/haftada

Evde ders çalışmak için size ait bir çalışma odası var mı? Evet ☐ Hayır ☐

Evde derslerinizi yapmak için size ait bir çalışma masası var mı? Evet ☐ Hayır ☐

Evden derslerinizi yaparken bir günde toplam kaç saat bilgisayar başında zaman geçiriyorsunuz? ..... saat/günde

Evden derslerinizi yaparken kesintisiz olarak bilgisayar başında-oturarak- kaç saat geçiriyorsunuz? .....saat/günde

Evden derslerinizi yaparken en sık kullandığınız cihaz hangisidir?

Masaüstü bilgisayar ☐ Dizüstü bilgisayar ☐ Tablet ☐ Telefon ☐ Diğer ☐

Günde yaklaşık kaç saatinizi telefon/bilgisayar/internet kullanarak geçiriyorsunuz?

1 saatten az ☐ 2-5 saat ☐ 6-9 saat ☐ 10 saat ve üzeri ☐

Oturarak çalışmanıza bağlı olarak en çok hangi bölgenizdeki ağrıdan şikayetçisiniz?

Ağrım yok ☐ Boyun ☐ Sırt ☐ Bel ☐ Omuz ☐ Kol ☐ El ☐ Kalça ☐ Diz ☐

Ayak ☐ Diğer ☐

Evden derslerinize katılmanıza bağlı olarak en çok şikayetçi olduğunuz ağrınızda değişiklik oldu mu?

Ağrım yok ☐ Ağrım arttı ☐ Ağrım değişmedi ☐ Ağrım azaldı ☐ Kararsızım ☐

Çalışma ortamınızda hangisi/hangilerini uyguluyorsunuz?

Hiçbiri ☐ El bilek destekli mousepad ☐ Ayak desteği ☐ Kol destekli sandalye ☐

Ergonomik klavye/fare ☐ Bel yastığı ☐ Göz hizasına yükseltilmiş monitör ☐

Diğer ☐

Egzersiz yapma motivasyonunuz nedir?

Egzersiz yapmıyorum ☐ Sağlıklı yaşamak ☐ Vücudumu şekillendirmek ☐

Kilo vermek ☐ Kilo almak ☐ Kilomu korumak ☐ Kaslarımı kuvvetlendirmek ☐

Alışkanlık ☐ Kendimi daha iyi hissettiriyor ☐ Diğer ☐

EK-3 Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi

	Ağrı Hissetme Sıklığı					Ağrı Şiddeti			Ağrının İşe Engel Olması		
Vücut Bölgesi	Hiç (0 p.)	Hafta boyunca 1-2 kez (1,5 p.)	Hafta boyunca 3-4 kez (3,5 p.)	Her gün 1 kez (5 p.)	Her gün birçok kez (10 p.)	Hafif (1 p.)	Orta (2 p.)	Çok (3 p.)	Hiç engel olmadı (1 p.)	Biraz engel oldu (2 p.)	Çok engel oldu (3 p.)
Boyun											
Sağ Omuz											
Sol Omuz											
Sırt											
Sağ Üst Kol (Omuz-Dirsek Arası)											
Sol Üst Kol (Omuz-Dirsek Arası)											
Bel											
Sağ Ön Kol (Dirsek-Bilek Arası)											
Sol Ön Kol (Dirsek-Bilek Arası)											
Sağ El Bileği											
Sol El Bileği											
Kalça											
Sağ Üst Bacak (Kalça-Diz Arası)											
Sol Üst Bacak (Kalça-Diz Arası)											
Sağ Diz											
Sol Diz											
Sağ Alt Bacak (Diz-Ayak Arası)											
Sol Alt Bacak (Diz-Ayak Arası)											

EK-4 Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirmesi

Sandalye Yüksekliği



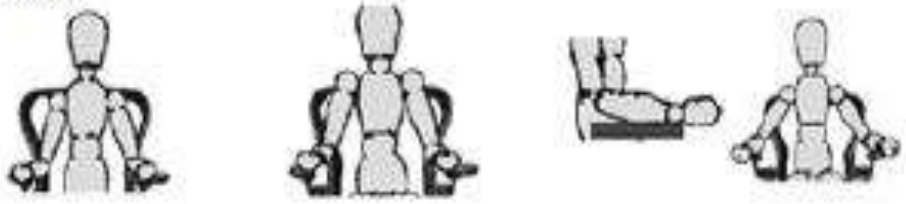
Dizler 90° açıda (1)	Çok Alçak-Diz açısı<90° (2)	Çok Yüksek-Diz açısı>90° (2)	Ayaklar yere temas etmiyor (5)	Masa altında alan yetersiz-Bacak bacak üstüne atılamıyor (+1)	Ayarlanabilir Değil (+1)

Oturma Yüzeyi Derinliği



Oturma yüzeyi kenarı ile diz arası mesafe yaklaşık 3 inç (7,62 cm) (1)	Oturma yüzeyi kenarı ile diz arası mesafe < 3 inç (2)	Oturma yüzeyi kenarı ile diz arası mesafe > 3 inç (2)	Ayarlanabilir Değil (+1)

Kolçaklar



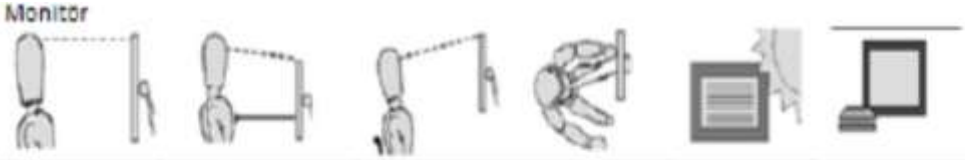
Dirsekler omuzlarla aynı eksende desteklenmiş, omuzlar rahat (1)	Kolçaklar çok yüksek veya düşük. Omuzlar rahat değil ya da kolçak bulunmuyor (2)	Kolçak yüzeyi sert veya hasarlı (+1)	Kolçakların arası çok geniş (+1)	Ayarlanabilir Değil (+1)

Sırt Desteği



Bel desteği yeterli. Destek eğimi 95°-110° arası. (1)	Bel desteği yok veya bel pozisyonuna denk gelmiyor (2)	Destek eğimi çok geniş (>110°) ya da çok dar açıda (<95°) (2)	Sırt desteği hiç yok veya çalışan öne eğiliyor (2)	Çalışma yüzeyi çok yüksek. Omuzlar yukarı kalkıyor. (+1)	Ayarlanabilir Değil (+1)

Monitör



Monitör açık kol mesafesinde (40-75 cm) ve göz seviyesinde (1)	Monitör çok aşağıda (<30°) (2) Monitör çok uzakta (+1)	Monitör çok yukarıda. Boyunu kaldırmak gerekiyor (3)	Boyunu 30°'den fazla döndürmek gerekiyor. (+1)	Ekranda parlama var (+1)	Evrak tutacağı yok (+1)

Telefon



Kulaklık var veya tek el telefonu tutuyor & doğal boyun pozisyonu (1)	30 cm'den daha fazla uzanma gerekiyor (2)	Telefon boyun ve omuz arasında tutuluyor (+2)	Eller Serbest özelliği yok. (+1)

Fare



Fare omuzla aynı eksende (1)	Fareye ulaşmak için kol açılıyor (2)	Fare ve klavye farklı yüzeyler üzerinde (+2)	Fareyi kavramak için parmaklar bükülüyor (+1)	Farenin önünde el/bilek desteği var (+1)

Klavye



Bilek düz, omuzlar rahat (1)	Bilek bükülüyor. Klavye açısı var. (Dışa doğru bükme açısı > 15°) (2)	Yazma sırasında bilekler yanlara doğru bükülüyor (+1)	Klavye çok yüksekte. Omuzlar yukarı kalkıyor (+1)	Başüstü elemanlara uzanma gerekiyor (+1)

EK-5 Hızlı Ofis Zorlanma Değerlendirmesi Puan Tabloları

SANDALYE KOLTUK YÜKSEKLİĞİ / DERİNLİĞİ	KOLÇAK VE SIRT DESTEĞİ							
	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
2	1	2	3	4	5	6	7	8
3	2	2	3	4	5	6	7	8
4	3	3	3	4	5	7	7	8
5	4	4	4	4	5	7	7	8
6	5	5	5	5	5	8	8	9
7	6	6	6	7	7	8	9	9
8	7	7	7	8	8	9	9	9

TELEFON	MONİTÖR							
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0	1	1	1	2	3	4	5	6
1	1	1	2	2	3	4	5	6
2	1	2	2	3	3	4	6	7
3	2	2	3	3	4	5	6	8
4	3	3	4	4	5	6	7	8
5	4	4	5	5	6	7	8	9
6	5	5	6	7	8	8	9	9

FARE	KLAVYE							
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0	1	1	1	2	3	4	5	6
1	1	1	2	3	4	5	6	7
2	1	2	2	3	4	5	6	7
3	2	3	3	3	5	6	7	8
4	3	4	4	5	5	6	7	8
5	4	5	5	6	6	7	8	9
6	5	6	6	7	7	8	8	9
7	6	7	7	8	8	9	9	9

SANDALYE	MONİTÖR-TELEFON-FARE-KLAVYE									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

EK-6 Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (UFAA-Kısa Form)

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa)

International Physical Activity Questionnaire (Short)

Hastanın Adı Soyadı: ..... Tarih: ../../....

İnsanların günlük yaşayış içinde yaptıkları fiziksel aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen, kendinizi çok hareketli bir kişi olarak görmeseniz bile her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, işyerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün.

Son 7 gün içinde 10 dakika veya üstünde süren, nefesinizi hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

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

❑ Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya Geçiniz ↷) | Haftada _____ gün

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

❑ Bilmiyorum/Emin değilim | Günde _____ dakika | Günde _____ saat

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

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

❑ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya Geçiniz ↷) | Haftada _____ gün

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

❑ Bilmiyorum/Emin değilim | Günde _____ dakika | Günde _____ saat

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

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

❑ Yürümedim. (7. Soruya Geçiniz ↷) | Haftada _____ gün

6 Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

❑ Bilmiyorum/Emin değilim | Günde _____ dakika | Günde _____ saat

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

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

❑ Bilmiyorum/Emin değilim | Günde _____ dakika | Günde _____ saat

EK-7 Fiziksel Aktivite Öz-Yeterlik Ölçeği

Aşağıda belirtilen ifadelerde yer alan ve yoğun güç gerektiren fiziksel aktiviteye katılabileceğinizden *ne kadar eminsiniz*?	Hiç Emin Değilim (1)	Kısmen Eminim (2)	Biraz Eminim (3)	Oldukça Eminim (4)	Kesinlikle Eminim (5)
1. Enerjiniz yoksa (çok yorgun)					
2. Spor becerisi eksikliği durumunda					
3. Rahatsızlık hissi (Rahat olmamak)					
4. Uzun süren bir hastalık, sakatlık veya yaralanma varsa					
5. Yaralanma korkusu varsa					
6. Stresli hissediyorsanız					
7. Spor yapma ruh halinde değilseniz					
8. Rahatsızlık hissediyorsanız (Örneğin, ağrı)					
9. Eğlenmiyorsanız					
10. Beraber spor yapacağınız arkadaş yoksa					
11. Aile desteği eksikliği varsa					
12. Arkadaş desteği eksikliği varsa					
13. Katılımın maddi maliyeti varsa					
14. Öz disiplin veya irade eksikliği varsa					
15. Okul çalışmaları nedeniyle zaman yetmiyorsa					
16. Kısmi zamanlı iş nedeniyle zaman yetmiyorsa					
17. Ailevi sorumluluklar nedeniyle zaman yetmiyorsa					
18. Diğer ilgi alanları nedeniyle zaman yetmiyorsa					

EK-8 Egzersiz Yararları Engelleri Ölçeği

Egzersizin Yararları / Engelleri Ölçeği
The Exercise Benefits / Barriers Scale

Hastanın Adı Soyadı: ..... Tarih: ../../..

Aşağıda egzersiz ile ilgili ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin size ne kadar uyduğunu belirtmek için uygun kutucuğu işaretleyin.

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	Egzersiz yapmaktan hoşlanırım.	❑4	❑3	❑2	❑1
2	Egzersiz yapmak stres ve gerilim duygularını azaltır.	❑4	❑3	❑2	❑1
3	Egzersiz yapmak zihnimi daha sağlıklı yapar.	❑4	❑3	❑2	❑1
4	Egzersiz yapmak çok fazla zamanımı alır.	❑1	❑2	❑3	❑4
5	Egzersiz yaparak kalp krizlerini önleyebilirim	❑4	❑3	❑2	❑1
6	Egzersiz yapmak beni yoruyor.	❑1	❑2	❑3	❑4
7	Egzersiz yapmak kas gücümü artırır.	❑4	❑3	❑2	❑1
8	Egzersiz yapmak bana kişisel başarı hissi verir.	❑4	❑3	❑2	❑1
9	Egzersiz yapabileceğim alan-mekan bana çok uzakta.	❑1	❑2	❑3	❑4
10	Egzersiz yapmak kendimi rahatlamış - gevşemiş hissettirir.	❑4	❑3	❑2	❑1
11	Egzersiz yapmak sevdiğim kişi ve arkadaşlar ile bir arada bulunmamı sağlar.	❑4	❑3	❑2	❑1
12	Egzersiz yapmak için çok utangacımdır.	❑1	❑2	❑3	❑4
13	Egzersiz yapmak beni yüksek tansiyondan korur.	❑4	❑3	❑2	❑1
14	Egzersiz yapmak çok pahalıdır.	❑1	❑2	❑3	❑4
15	Egzersiz yapmak bedensel (fiziki) zindeliğimi arttırır.	❑4	❑3	❑2	❑1
16	Egzersiz yapılan tesislerin programı bana uygun değil.	❑1	❑2	❑3	❑4
17	Egzersiz kas kitlemi arttırır.	❑4	❑3	❑2	❑1
18	Egzersiz yapmak kalp-damar sistemimin işlerliğini arttırır.	❑4	❑3	❑2	❑1
19	Egzersizden yorulurum.	❑1	❑2	❑3	❑4
20	Egzersiz yapmak bana keyif verir.	❑4	❑3	❑2	❑1
21	Eşim (ya da önem verdiğim biri) egzersiz yapmayı teşvik etmez.	❑1	❑2	❑3	❑4

Egzersizin Yararları / Engelleri Ölçeği Sayfa-2

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
22	Egzersiz yapmak dayanıklılığımı arttırır.	☐1	☐2	☐3	☐4
23	Egzersiz yapmak esnekliğimi artırır.	☐1	☐2	☐3	☐4
24	Egzersize ailemle ayırdığımdan daha çok zaman ayırıyorum.	☐1	☐2	☐3	☐4
25	Egzersiz yapmak mizacımı (genel ruh halimi) geliştirir.	☐1	☐2	☐3	☐4
26	Egzersiz yapmak geceleri daha iyi uyumama yardımcı olur.	☐1	☐2	☐3	☐4
27	Egzersiz yaparsam daha uzun yaşarım.	☐1	☐2	☐3	☐4
28	Egzersiz kıyafetleri içindeki insanların komik göründüğünü düşünürüm.	☐1	☐2	☐3	☐4
29	Egzersiz yapmak yorgunluğumu alır.	☐1	☐2	☐3	☐4
30	Egzersiz yapmak yeni insanlarla tanışmam için iyi bir yoldur.	☐1	☐2	☐3	☐4
31	Fiziksel dayanıklılığım egzersiz yapmakla arttı.	☐1	☐2	☐3	☐4
32	Egzersiz yapmak benlik kavramımı geliştirir.	☐1	☐2	☐3	☐4
33	Aile üyelerim egzersiz yapmak için beni teşvik etmez.	☐1	☐2	☐3	☐4
34	Egzersiz yapma zihinsel uyanıklığımı arttırır	☐1	☐2	☐3	☐4
35	Egzersiz normal aktivitelerimi yorulmadan sürdürmemi sağlar.	☐1	☐2	☐3	☐4
36	Egzersizler yaptığım işin kalitesini artırır.	☐1	☐2	☐3	☐4
37	Egzersiz aile sorumluluklarımdan daha fazla zaman alır.	☐1	☐2	☐3	☐4
38	Egzersiz benim için iyi bir eğlencedir.	☐1	☐2	☐3	☐4
39	Egzersiz başkaları tarafından kabul edilmemi sağlar.	☐1	☐2	☐3	☐4
40	Egzersiz yapmak benim için zor bir iştir.	☐1	☐2	☐3	☐4
41	Egzersiz tüm vücut fonksiyonlarımı düzeltir.	☐1	☐2	☐3	☐4
42	Egzersiz yapabileceğim çok az yer var.	☐1	☐2	☐3	☐4
43	Egzersiz vücut görünümümü geliştirme yoludur.	☐1	☐2	☐3	☐4

Karen R. Sechrist, Susan Noble Walker (1987) Research in Nursing & Health, 1987;10:357-365

EK-9 Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi

EK 1: Egzersiz davranışı değişim basamakları anketi.

Her soru için Evet veya Hayır seçeneğini işaretleyiniz. Lütfen soruları dikkatlice okuyunuz.

Orta düzeyde fiziksel aktiviteler nefes alımında ve kalp atımında biraz artış gözlenen aktivitelerdir. Ritimli yürüyüş, dans, bahçe işleri, düşük şiddette yüzme veya arazide bisiklet sürme gibi aktiviteler orta düzeyde aktivite olarak değerlendirilir.

1) Şu anda orta düzeyde fiziksel aktiviteye katılmaktayım.	HAYIR	EVET
2) Gelecek 6 ayda orta düzeyde fiziksel aktiviteye katılımımı arttırmak niyetindeyim.	HAYIR	EVET

Orta düzeyde fiziksel aktivitenin düzenli sayılabilmesi için, aktivitenin haftada 5 veya daha fazla günde 30 dakika veya daha fazla olması gerekir. Örneğin, 30 dakika süreyle yürüyüş yapabilir veya 10 dakikalık 3 farklı aktivite ile 30 dakikayı doldurabilirsiniz.

3) Şu anda düzenli olarak orta düzeyde fiziksel aktivite yapmaktayım.	HAYIR	EVET
4) Son 6 aydır düzenli olarak orta düzeyde fiziksel aktiviteye katılmaktayım.	HAYIR	EVET

Puanlama İşlemseli:

Eğilim Öncesi: 1. soru=Hayır; 2. soru=Hayır

Eğilim: 1. soru=Hayır; 2. soru=Evet

Hazırlık: 1. soru=Evet; 3. soru=Hayır

Hareket: 1. soru=Evet; 3. soru=Evet; 4. soru=Hayır

Devamlılık: 1. soru=Evet; 3. soru=Evet; 4. soru=Evet

EK-10 Bilgi Düzeyi Anketi

1) Aşağıdakilerden hangisi ergonominin amacı ile ilgili **değildir?**

a) İnsan performansının artması ve güvenliğinin sağlanması

b) İnsan sağlığının korunması ve iyileştirilmesi

c) İnsan mutluluğunun ve doyumunun sağlanması

d) İnsanın fiziksel ve psikolojik özelliklerinin dikkate almadan çevre ile uyumunu sağlamak

2)Ergonomik olarak uygun olmayan durumlardan **en fazla** etkilenen sistem hangisidir?

a)Kas- İskelet Sistemi b)Kalp- Damar Sistemi c)Sinir Sistemi d)Sindirim Sistemi

3)İdeal (standart) ayakta durma ve oturma postürü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır?**

a) Omurga eğriliklerinin doğru açıda olması gerekir.

b) Bütün oturma şekillerinde omurlar arasındaki disklerdeki basınç ayakta durmaya göre daha azdır.

c) Bütün kas ve bağların doğru gerimde olması gereklidir.

d) Organların düzgün ve yeterli çalışmasını sağlayan postürlerdir.

4) Aşağıdakilerden hangisi kas iskelet sistemi rahatsızlıkları oluşumunu etkileyen bireysel faktörlerdendir?

a) Ergonomik koşullar b)Psikolojik faktörler **c)Tıbbi geçmiş** d)Uzun çalışma süreleri

5) Doğru ekran, klavye ve fare kullanımı ile ilgili hangisi doğrudur?

a) Ekran kişiden uzakta ve ekranın en üst seviyesi göz hizasından yukarıda olmalıdır.

b) Ortalama ekran uzaklığı bir kol mesafesi kadar olmalıdır (50–75 cm).

c) Bilgisayar ekranının düzgün ayarlanması boyun ve sırt ağrıları için önemsiz bir durumdur.

d) Klavye ve fareyi kullanırken, el ve bilek doğal pozisyonda olmalı, sağa-sola, aşağı veya yukarı açılaşma yapmalıdır.

6) Sandalye ve masa kullanım ergonomisi ile ilgili hangisi **yanlıştır?**

a) Kişi ayakta durduğu zaman diz hizası ile sandalyenin oturma yüzeyi aynı hizaya gelmelidir.

b) Masa ile dizlerin arası 5 cm'den az olmamalıdır.

c) Oturma pozisyonunda bel desteklenmeli ve bu pozisyonda dizler ile oturma yüzeyi arasında 10-12 cm mesafe olmalıdır.

d) Sandalye boyu ayarlanabilir olmalıdır.

7) Mobil cihazları kullanırken baş ve kolların önde olduğu kifotik postür ve oluşturduğu problemler aşağıdakilerden hangisi olarak adlandırılır?

a) Kifolordoz b) Skolyoz c) Üst Çapraz Sendrom **d) Text Neck Sendromu**

8) Aşağıdakilerden hangisi cisimleri yerden kaldırırken yapılması gereken doğru bir davranıştır?

a) Kaldırılan ağır cismi gövdeden uzak tutmak

b) Ağır cisimleri kaldırırken belden eğilme yapmamak

c) Ağır cisimleri kaldırırken dengeli bir duruş sağlayabilmek için dar bir destek alanı oluşturmak

d) Hafif cisimleri yerden alırken tek ayağı geriye doğru kaldırmadan almak

9) Fiziksel aktivite ile ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

a) Bedeni sağlıklı kılmak ya da herhangi bir alanda profesyonelleşmek amacıyla düzenli olarak yapılan, belli bir düzen içinde devam ettirilen hareketlerdir

b) Belirli bir nabız hızı gerektirir.

c) Günlük hayatta hareket ederek yaptığımız her iş fiziksel aktivite kabul edilir.

d) Haftada kaç gün yapılacağı, ne kadar süre yapılacağı, hangi hareketlerden oluşacağı bellidir.

10) Egzersiz kişilerde hareket alışkanlığı fiziksel aktivite toleransının artırılması sağlar. Bunun sonucu olarak vücutta direkt olarak hangisi gerçekleşir?

a) Metabolizmanın hızlanması

b) Kas - eklem kontrolünü arttırarak stabilitenin sağlanması

c) Yağ yakımını kolaylaşması

d) Yorgunluk hissinin azalması

11) Dünya Sağlık Örgütü yetişkin sağlıklı bireylerde sağlığın korunması için ortalama olarak haftalık en az kaç dakika ve hangi şiddetteki egzersizleri önermektedir?

a) 150 dakika, orta şiddette egzersiz

b) 90 dakika, yüksek şiddette egzersiz

c) 180 dakika, düşük şiddette egzersiz

d) 60 dakika, orta şiddette egzersiz

12) ‘’Kalbimizi güçlendirir, solunum ve dolaşım kapasitemizi geliştirir. Düzenli ve sık adımlarla yürüme, bisiklete binme gibi devamlı, ritmik bir şekilde uzun süre yapılabilen aktivitelerdir.’’

Yukarıda tanımı verilmiş olan aktivite çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

a) Kuvvet Aktiviteleri

b) **Dayanıklılık Aktiviteleri**

c) Esneklik Aktiviteleri

d) Denge Aktiviteleri

13) Aşağıdakilerden hangisi egzersizin uzun dönemde yaşam üzerine olan etkilerinden **değildir?**

a) Vücut düzgünlüğünün ve postürün korunmasını sağlar.

b) Sağlıklı yaşlanmayı beraberinde getirerek bağımsız ve aktif yaşlı bireyler yaratır.

c) Olası ani ve sistemik hastalıklar nedeniyle ölüm riskini azaltır.

d) Kas- iskelet sistemini güçlü tutarak yaşlılıkta sık görülen düşmeler ve düşmelere bağlı kırık riskini azaltılır.

14) Bu projeye katılıp kendinizi geliştirip, projeden öğrendiğiniz bilgilerle daha sağlıklı bir yaşam için çaba göstermeye çalışıyorsanız aşağıdaki sağlıklı yaşam biçimi davranışlarından hangisini gerçekleştiriyor olabilirsiniz?

a) Sağlıklı beslenme

b) Stres yönetimi

c) Sağlık sorumluluğu

d) Hijyen

15) Bireylerde gelişebilecek hastalıkların önlenmesi, var olan problemlerin tekrarlanmasının ve ilerlemesinin engellenmesi, kişilerin bilinçlendirilmesi amacıyla yapılan fizyoterapi yöntemleri aşağıdakilerden hangisi ile adlandırılır?

a) Geliştirici Fizyoterapi b) Önleyici Fizyoterapi c) Bilinçlendirici Fizyoterapi **d)Koruyucu Fizyoterapi**

16) Aşağıda verilen kötü postürün neden olabileceği olumsuz durumlar ile ilgili hangisi **doğrudur?**

a) Kötü oturma postürü ile vücudu öne eğen kaslar kısalır. Dik tutan kaslar uzar ve zayıflar.

b) Kas iskelet sistemi hastalıkları için zemin hazırlamayan bir duruş ortaya çıkar.

c) Normalden fazla enerji harcanması vücutta daha fazla yorgunluk ve stres oluşmasına etki etmez.

d) Kötü postürde uzun süreli kalmak bu postürün alışkanlığa dönmesine yol açmaz.

17) Aşağıdakilerden hangisi vücut sağlığına uygun tablet ve telefon kullanımında uygulanabilecek doğru bir davranıştır?

a) Mesaj, mail yazarken başparmağa alternatif diğer parmaklarınızı da kullanmaya çalışmak

b) Cep telefonunun ekranına 20 dakikadan daha uzun süre eğilerek bakmak

c) Telefonu kucakta veya göğüs yüksekliğinin altında tutmak

d) Telefonda konuşurken telefonu baş ve omuz arasında sıkıştırmak

18) Bilgisayar başında doğru oturuş ile ilgili hangisi **doğrudur?**

a) Baş öne eğilmiş, ekrana bakış eğik bir şekilde, boyun öne uzatılmış olmalı.

b) Sırta ve bel kavisi desteklenmiş, gövde ve uyluk açısı 150-160 derece arasında olmalı.

c) Omuzlar serbest, dirsek açısı 90-100 derece olmalı.

d) Uyluk-diz açısı 140 derece, ayaklar yere temas etmeden, ayak bileği normal pozisyonda olmalı.

19) Aşağıdakilerden hangisi egzersizin zihinsel sağlık üzerine olan etkilerindendir?

a) Bireyler arası iletişim becerilerini geliştirir.

b) Uyanıklık ve dikkatin gelişmesi için önemlidir.

c) Olumlu düşünebilme ve stresle başa çıkabilme yeteneğini geliştirir.

d) Egzersiz zamanları bireyin kendine ayırdığı zaman dilimleridir ve yaşama karşı toleransı arttırır.

20) Aşağıdakilerden hangisi postür kaslarımızdan **değildir?**

a) M. Erector spina

b) M. Gluteus Maximus

c) M. Latissimus Dorsi

d) M. Brachioradialis

ETİK KURUL KARARI

İÜC Tarih ve Sayı: 17/12/2020-87649

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Kurulu Başkanlığı

Sayı :74555795-050.01.04-
Konu :2020-40 Sayılı Etik Kurul Onayı

Sayın Yağmur BİÇİCİ
İÜC Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

İlgi :23.10.2020 tarihli proje başvurunuz.

Yürütücülüğünü üstlendiğiniz ***"Uzaktan Eğitim Alan Fizyoterapi Öğrencilerinde Çevrimiçi Fiziksel Aktivite ve Ergonomi Eğitiminin Etkinliği"*** başlıklı **"Yüksek Lisans Tezi"** başvurunuz etik kurulumuz tarafından 04.11.2020 tarihli toplantıda değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.

ÖNEMLİ AÇIKLAMA

COVİD-19 salgının nedeniyle, kurulumuz toplantısını on-line platformda gerçekleştirilmiş olup toplantısında yapılan değerlendirmeler sonucunda; elektronik belge sistemi (EBYS) ile uygunluğu bildirilen yazının ilgili makamlarca **"Etik Kurul Onayı"** yerine geçen belge olarak değerlendirilmesi hususunda gereği için bilgilerinizi rica ederim.

e-İmzalı
Doç. Dr. Ayşem KAYA
Başkan

ETİK KURUL ÜYELERİ
Doç. Dr. Ayşem KAYA (Başkan)
Prof. Dr. Nurten KAYA (Başkan Yrd
Prof. Dr. Sibel ÖZYAZGAN
Prof. Dr. AYFER ÖZBAŞ
Doç. Dr. Günay CAN
Doç. Dr. İlker YÜCESİR
Doç. Dr. Okay ABACI
Emekli Lab.Teknk Şenel ÜRESİN (Sivil Üye)

17/12/2020 V.Haz.Kont.İş. : C.SÖNMEZTÜRK

Doğrulamak İçin:http://dogrulama.istanbulc.edu.tr/enVision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BELCFJ0RU

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Canan SÖNMEZTÜRK
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Rektörlüğü, 34320 Avcılar-İstanbul
Tel : 0212 404 03 00 Faks : 0212 404 07 01
Elektronik Ağ : www.istanbulc.edu.tr

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

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

UZAKTAN EĞİTİM ALAN FİZYOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNDE ÇEVRİMİÇİ FİZİKSEL AKTİVİTE VE ERGONOMİ EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ

ORİJİNALLİK RAPORU

%13	%13	%5	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	%2
2	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%1
3	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
4	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
5	burkonturizm.com İnternet Kaynağı	%1
6	hdl.handle.net İnternet Kaynağı	<%1
7	jpmrs.org İnternet Kaynağı	<%1
8	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<%1
	tez.sdu.edu.tr	

Yayınları/Tebligleri Sertifikaları/Ödülleri

Yayınlar:

1. Özdinç, S, Biçici, Y, Çamur, M, Turan, F. (2018). Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Eğitimi Alan Lisans Öğrencilerinin Mesleki Kaygı Düzeylerinin Belirlenmesi. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi (3):471-479.