

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



VİDEO TABANLI VE AEROBİK EGZERSİZ EĞİTİMLERİNİN
FONKSİYONEL KAPASİTE, FİZİKSEL UYGUNLUK VE DİJİTAL OYUN OYNAMA
BOZUKLUĞU DÜZEYİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

ÇAĞTAY MADEN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DOKTORA PROGRAMI

GAZİANTEP

2020

T.C.

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

VİDEO TABANLI VE AEROBİK EGZERSİZ EĞİTİMLERİNİN
FONKSİYONEL KAPASİTE, FİZİKSEL UYGUNLUK VE DİJİTAL OYUN OYNAMA
BOZUKLUĞU DÜZEYİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

ÇAĞTAY MADEN

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın
Doktora Programı İçin Öngördüğü
DOKTORA TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. KEZBAN BAYRAMLAR

GAZİANTEP
2020

TEŞEKKÜR

Akademik eğitimimde büyük emeği olan, bizlere her zaman güvenen ve hiçbir zaman desteğini esirgemeyen değerli danıőmanım Sayın Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'a,

İstatistik konusunda bilimsel deneyimleriyle katkıda bulunan değerli hocam Prof. Dr. Yavuz YAKUT' a, tez sürecindeki desteklerinden dolayı Prof. Dr. Zerrin PELİN ve Uzm. Fzt. Dilek YAMAK'a,

Tezin oluşmasında değerli fikirleriyle beni yönlendiren Prof. Osman Tolga ARICAK'a,

Önerileri ve tüm destekleri için çok değerli hocalarım Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI ve Doç. Dr. Melda SAĞLAM' a,

Tezimi projeye dönüőtürmemde yardımcı olan değerli hocam Prof. Dr. őener BÜYÜKÖZTÜRK'e,

Klinik deneyimleriyle tez olgularımda yardımcı olan Uzm. Kl. Psk. Mahmut YAY'a,

Deneyimlerini ve yardımlarını esirgemeyen Hasan Kalyoncu Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde görev yapan değerli hocalarıma ve arkadaşlarıma,

Hayatıma anlam katan ve çalışmamda her türlü destekçim olan yol arkadaşım Uzm. Fzt. Tuba MADEN'e ve sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Çağtay MADEN. Video Tabanlı ve Aerobik Egzersiz Eğitimlerinin Fonksiyonel Kapasite, Fiziksel Uygunluk ve Dijital Oyun Oynama Bozukluğu Düzeyine Etkilerinin Araştırılması. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Gaziantep 2020. Bu çalışma, oyun oynama bozukluğu olan bireylerde video tabanlı ve aerobik egzersiz eğitimlerinin fonksiyonel kapasite, fiziksel uygunluk ve oyun oynama bozukluğu düzeyine etkilerinin araştırılması amacıyla yapıldı. Çalışmada 44 erkek birey rastgele yöntemle video tabanlı egzersiz eğitim (VTE) grubu (n=15), aerobik egzersiz eğitim (AE) grubu (n=14) ve kontrol grubu (n=15) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. VTE grubuna, Xbox 360 Kinect cihazı ile bireysel hareketleri eş zamanlı simüle eden boks, engelli koşu ve plaj voleybolu oyunları algılanan zorluk düzeyi orta olacak şekilde oynatıldı. AE grubuna, yine algılanan zorluk düzeyi orta olacak şekilde koşu bandında eğitim verildi. Kontrol grubuna ise 6 hafta müdahale edilmedi ve bu gruptaki gönüllü bireylere değerlendirme sonrası her iki eğitimden biri verildi. Bireylerin fonksiyonel kapasiteleri 6 Dakika Yürüme Testi (6 DYT), fiziksel uygunlukları *The Senior Fitness Test* ve oyun oynama bozukluk düzeyleri İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (İOOBÖ9-KF) ile değerlendirildi. Ayrıca tüm bireylerin oyun oynama süresi, maksimal egzersiz kapasitesi, anksiyete durumu, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi değerlendirildi. Çalışma sonucunda VTE ve AE eğitimlerinin fonksiyonel kapasiteyi arttırdığı, oyun oynama bozukluğu düzeyini azalttığı, maksimal egzersiz kapasitesini geliştirdiği, anksiyete düzeyinde iyileşme sağladığı, yaşam kalitesinde gelişme sağladığı gözlemlendi ($p<0,05$). Uyku kalitesinde istatistiksel olarak sadece VTE grubunda anlamlı artış görüldü ($p<0,05$). Fiziksel uygunlukta VTE ve AE eğitimlerinin üst ekstremitte kas kuvvetini geliştirdiği, alt ekstremitte kas kuvvetinde ve üst-alt ekstremitte esnekliğinde ise sadece VTE eğitimi sonrası artış olduğu görüldü ($p<0,05$). Kontrol grubunda 6 hafta sonra yapılan değerlendirmede alt-üst ekstremitte kas kuvvetinde ve üst ekstremitte esnekliğinde değişim olmadığı görüldü ($p>0,05$). VTE ve AE eğitimlerinin bu bireylerde aerobik kapasiteyi artırdığı, oyun oynama bozukluk düzeyini ve günlük oyun oynama süresini azalttığı, VTE eğitiminin fiziksel uygunluk parametrelerini, AE eğitiminden daha fazla geliştirdiği sonucuna ulaşıldı.

Anahtar kelime: Oyun Oynama Bozukluğu, Sanal Gerçeklik Tabanlı Egzersiz, Aerobik Egzersiz, Fonksiyonel Kapasite, Fiziksel Uygunluk

ABSTRACT

Çağtay MADEN. Investigating the Effects of Video-Based and Aerobic Exercise Trainings on Functional Capacity, Physical Fitness and Level of Gaming Disorders. Hasan Kalyoncu University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, PhD Thesis, Gaziantep 2020. This study was conducted to investigate the effects of video-based and aerobic exercise training on functional capacity, physical fitness, and the level of gaming disorders in individuals with gaming disorders. In the study, 44 male individuals were randomly divided into 3 groups as video-based exercise training (VTE) group (n = 15), aerobic exercise training (AE) group (n = 14) and control group (n = 15). Boxing, jogging and beach volleyball games simulating individual movements simultaneously with the Xbox 360 Kinect device were played to the VTE group at a moderate intensity Rating of Perceived Exertion (RPE). AE group was trained on the treadmill with a moderate intensity of RPE. The control group was not intervened for 6 weeks and volunteers in this group were given one of the two trainings later. The functional capacity assessed with 6 Minute Walking Test (6 MWT), their physical fitness assessed with The Senior Fitness Test, gaming disorders level assessed with the Internet Gaming Disorder Scale Short Form (İOOBÖ9-SF). In addition, playing time, maximal exercise capacity, anxiety state, sleep quality and quality of life were evaluated. As a result of the study, it was observed that VTE and AE trainings increased functional capacity, decreased the level of gaming disorders, improved maximal exercise capacity, reduced anxiety, and improved quality of life ($p < 0.05$). There was a statistically significant improvement in sleep quality only in the VTE group ($p < 0.05$). VTE and AE trainings in physical fitness improved upper extremity muscle strength, lower extremity muscle strength and upper-lower extremity flexibility were observed to increase only after VTE training ($p < 0.05$). In the evaluation made after 6 weeks in the control group, it was observed that there was no change in lower-upper extremity muscle strength and upper extremity flexibility ($p > 0.05$). It was concluded that VTE and AE trainings increased aerobic capacity in these individuals, decreased the level of game disorders and game playing time, and VTE training improved the physical fitness parameters more than AE training.

Keywords: Gaming Disorder, Exergame, Aerobic Exercise, Functional Capacity, Physical Fitness

İÇİNDEKİLER

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

| | |
|---|----------------------------------|
| TEŞEKKÜR..... | i |
| ÖZET | ii |
| ABSTRACT | iii |
| İÇİNDEKİLER | iv |
| TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI | Hata! Yer işareti tanımlanmamış. |
| ŞEKİL DİZİNİ..... | vii |
| TABLO DİZİNİ..... | viii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR | x |
| 1.GİRİŞ..... | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER | 3 |
| 2.1 Oyun Oynama Bozukluğu | 3 |
| 2.1.1 Epidemiyoloji | 4 |
| 2.3 Oyun Oynama Bozukluğunda Etkilenim | 6 |
| 2.3.1 Fiziksel İnaktivite..... | 6 |
| 2.3.2 Fiziksel Uygunluk ve Metabolik Etkilenim | 7 |
| 2.3.3 Kas-İskelet Sistemi Bozuklukları ve Ağrı Sorunları..... | 9 |
| 2.3.4 Uyku Kalitesi Etkilenimi | 9 |
| 2.3.5 Depresyon ve Anksiyete | 10 |
| 2.3.6 Yaşam Kalitesi Etkilenimi | 10 |
| 2.4 Oyun Oynama Bozukluğunda Tedavi Yaklaşımları ve Önleme Stratejileri | 11 |
| 2.4.1 Tedavi Yaklaşımları | 11 |
| 2.4.2 Önleme Stratejileri | 12 |
| 2.5 Egzersiz Eğitimi Prensipleri..... | 14 |
| 2.5.1 Yükleme Prensibi | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5.2 Özelleşme Prensibi | 14 |
| 2.5.3 Kişisel Farklılıklar Prensibi..... | 14 |
| 2.5.4 Geri Dönüştürülme Prensibi | 14 |
| 2.6 Aerobik Egzersiz Eğitimi | 14 |
| 2.7 Video Tabanlı Egzersiz (<i>Exergame</i>) | 17 |
| 3.BİREYLER ve YÖNTEM..... | 19 |
| 3.1 Bireyler | 19 |
| 3.2 Yöntem | 20 |
| 3.2.1 Değerlendirme | 23 |
| 3.2.2 Eğitim | 31 |
| 3.3 İstatistiksel Analiz | 36 |
| 4.BULGULAR | 37 |
| 4.1 Demografik Özellikler | 37 |
| 4.2 Dijital Oyun Oynama Bilgileri | 38 |
| 4.3 Günlük Oyun Oynama Süresi..... | 38 |
| 4.4 Fiziksel Aktivite Düzeyi | 39 |
| 4.5 Oyun Oynama Bozukluğu Düzeyi | 40 |
| 4.6 Fonksiyonel Kapasite ve Fiziksel Uygunluk Düzeyleri | 41 |
| 4.7 Maksimal Egzersiz Kapasitesi | 48 |
| 4.8 Anksiyete Düzeyi | 51 |
| 4.9 Uyku Kalitesi | 52 |
| 4.10 Yaşam kalitesi | 53 |
| 4.11 Eğitim Şiddetinin ve Etki Düzeylerinin Değerlendirilmesi | 55 |
| 5.TARTIŞMA..... | 58 |
| 5.1 Oyun Oynama Süresi ve Oyun Oynama Bozukluğu Düzeyi..... | 59 |
| 5.2 Fonksiyonel Kapasite ve Fiziksel uygunluk | 60 |

| | |
|--|-----------|
| 5.3 Maksimal Egzersiz Kapasitesi | 62 |
| 5.4 Anksiyete Düzeyi | 63 |
| 5.5 Uyku Kalitesi Düzeyi | 64 |
| 5.6 Yaşam Kalitesi Düzeyi | 64 |
| 5.7 Eğitim Şiddetinin ve Etki Düzeylerinin Değerlendirilmesi | 65 |
| 6.SONUÇLAR ve ÖNERİLER | 67 |
| 7.KAYNAKLAR | 69 |
| 8. EKLER..... | 86 |
| EK-1: Enstitü Yönetim Kurulu Kararı | 86 |
| EK-2: Etik Kurul Kararı | 87 |
| EK-3: Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu..... | 88 |
| EK-4: Değerlendirme Formu | 89 |
| EK-5: İntihal Rapor Formu..... | 96 |
| EK-6: Özgeçmiş | 97 |

ŞEKİL DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Şekil 2.1. Oyun oynama bozukluğunda etkilenim | 6 |
| Şekil 2.2. Kemik yoğunluğuna yer çekiminin etkisi | 8 |
| Şekil 2.3. Uyku kalitesi etkilenimi | 10 |
| Şekil 2.4. Oyun oynama bozukluğunda önleme stratejileri | 13 |
| Şekil 2.5. Aerobik kapasitesi gelişimi | 15 |
| Şekil 2.6. Anti-inflamatuar etki ve nöroplastisite | 18 |
| Şekil 3.1. Akış Diyagramı 1 | 21 |
| Şekil 3.2. Akış Diyagramı 2 | 22 |
| Şekil 3.3. 30 Saniye sandalyede otur-kalk testi | 25 |
| Şekil 3.4. 30 Saniye ön kol bükme testi | 25 |
| Şekil 3.5. Altı Dakika Yürüme Testi | 26 |
| Şekil 3.6. Sandalyede otur-uzan testi | 27 |
| Şekil 3.7. Sırt kaşıma testi | 27 |
| Şekil 3.8. Sekiz feet kalk ve yürü testi | 28 |
| Şekil 3.9. 20 Metre Mekik Koşu Testi | 29 |
| Şekil 3.10. Borg Skalası (0-10) | 30 |
| Şekil 3.11. Video tabanlı egzersiz eğitimi oyunları | 33 |
| Şekil 3.13. Aerobik Egzersiz Eğitimi | 35 |
| Şekil 4.1. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası değerlerin değişimi | 57 |

TABLO DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Tablo 4.1. Grupların demografik özellikler..... | 37 |
| Tablo 4.2. Gruplarda sigara ve alkol kullanımı | 37 |
| Tablo 4.3. Dijital oyun oynama bilgileri açısından bireylerin dağılımı | 38 |
| Tablo 4.4. Eğitim öncesi günlük oyun oynama süreleri açısından grupların karşılaştırılması | 38 |
| Tablo 4.5. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası günlük oyun oynama süresi grup içi karşılaştırılması | 39 |
| Tablo 4.6. Oyun oynama süresi değişim değerleri yönünden grupların karşılaştırılması ... | 39 |
| Tablo 4.7. Fiziksel aktivite düzeyinin gruplara göre dağılımı | 39 |
| Tablo 4.8. UFAA MET-dk/hafta değerleri ve oturma süresi açısından grupların karşılaştırılması | 40 |
| Tablo 4.9. Grupların eğitim öncesi oyun oynama bozukluğu düzeylerinin karşılaştırılması | 40 |
| Tablo 4.10. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası oyun oynama bozukluğu düzeyleri grup içi karşılaştırılması | 40 |
| Tablo 4.11. Grupların internet oyun oynama bozukluğu düzeyi değişim değerlerinin karşılaştırılması | 41 |
| Tablo 4.12. Eğitim öncesi 6 DYT parametre değerleri açısından grupların karşılaştırılması..... | 42 |
| Tablo 4.13. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası 6 DYT parametreleri değerleri grup içi karşılaştırılması | 43 |
| Tablo 4.14. 6 DYT parametreleri değişim değerleri yönünden grupların karşılaştırılması . | 44 |
| Tablo 4.15. Grupların eğitim öncesi fiziksel uygunluk düzeylerinin karşılaştırılması..... | 45 |
| Tablo 4.16. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası fiziksel uygunluk değerlerinin grup içi karşılaştırılması | 47 |
| Tablo 4.17. Fiziksel uygunluk parametreleri değişim değerleri yönünden grupların karşılaştırılması | 48 |
| Tablo 4.18. Eğitim öncesi 20 Metre Mekik Koşu Testi parametreleri değerleri açısından grupların karşılaştırılması | 49 |

| | |
|---|----|
| Tablo 4.19. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası 20 Metre Mekik Koşu Testi parametreleri grup içi karşılaştırması | 50 |
| Tablo 4.20. Grupların 20 Metre Mekik Koşu Testi parametreleri değişim değerleri karşılaştırması | 51 |
| Tablo 4.21. Grupların eğitim öncesi anksiyete düzeylerinin karşılaştırılması | 51 |
| Tablo 4.22. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası anksiyete düzeylerinin grup içi karşılaştırması | 51 |
| Tablo 4.23. Anksiyete değişim düzeyleri açısından grupların karşılaştırılması | 52 |
| Tablo 4.24. Grupların eğitim öncesi uyku kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması | 52 |
| Tablo 4.25. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası uyku kalitesi grup içi karşılaştırması | 52 |
| Tablo 4.26. Grupların uyku kalitesi değişim değerlerinin karşılaştırılması | 53 |
| Tablo 4.27. Grupların eğitim öncesi yaşam kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması | 53 |
| Tablo 4.28. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası yaşam kalitesi düzeylerinin grup içi karşılaştırması | 54 |
| Tablo 4.29. Grupların yaşam kalitesi düzeyleri değişim değerlerinin karşılaştırılması | 55 |
| Tablo 4.30. Eğitimlerin etki düzeylerinin karşılaştırılması | 56 |
| Tablo 4.31. Eğitim şiddetinin gruplar arası karşılaştırılması | 56 |

SİMGELER VE KISALTMALAR

| | |
|-----------|---|
| % | Yüzde |
| ° | Derece |
| Δ | Değişim Değeri |
| X | Aritmetik Ortalama |
| 6 DYT | 6 Dakika Yürüme Testi |
| AE | Aerobik Egzersiz |
| APA | Amerikan Psikiyatri Birliği |
| Ark | Arkadaşları |
| ATS | Amerikan Toraks Derneği |
| AZD | Algılanan Zorluk Derecesi |
| BAE | Beck Anksiyete Envanteri |
| BDNF | Beyin Kaynaklı Nörotrofik Faktör |
| BDT | Bilişsel Davranışçı Terapi |
| cm | Santimetre |
| dk | Dakika |
| DSM-5 | Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı-5 |
| EB | Etki Büyüklüğü |
| EÖ | Eğitim Öncesi |
| ES | Eğitim Sonrası |
| GOOSO | Günlük Oyun Oynama Süresi Ortalamaları |
| İOOB | İnternet Oyun Oynama Bozukluğu |
| İOOBÖ9-KF | İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği–Kısa Formu |
| ICD-11 | Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırması 11. Baskı |

| | |
|--------------------------|---|
| KF-36 | Kısa Form 36 |
| KH | Kalp Hızı |
| kg/m² | Kilogram/metrekare |
| KG | Kontrol Grubu |
| kg | Kilogram |
| m | Metre |
| M. Borg | Modifiye Borg Skalası |
| max | Maksimum |
| MaxVO₂ | Maksimal Oksijen Tüketimi |
| MET | Metabolik Eşdeğer |
| min | Minimum |
| ml/kg/dk | Mililitre/kilogram/dakika |
| n | Birey Sayısı |
| p | İstatiksel Hata Payı |
| PUKİ | Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi |
| SpO₂ | Oksijen Saturasyonu |
| sn | Saniye |
| SPSS | Statistical Package for the Social Sciences |
| SS | Standart Sapma |
| Tekrar S. | Tekrar sayısı |
| TÖ | Test öncesi |
| TS | Test sonrası |
| UFAA | Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi |

| | |
|------------|-----------------------|
| VAS | Vizüel Analog Skalası |
| VKİ | Vücut kitle İndeksi |
| VTE | Video Tabanlı Eğitim |
| WHO | Dünya Sağlık Örgütü |



1.GİRİŞ

Oyun oynama bozukluğu, bireyin oyun oynama üzerinde kontrolü kaybetmesi, bunun olumsuz sonuçlarına rağmen devam etmesi ve oyun oynamada artış ile karakterize olan bir davranış bozukluğu şeklinde tanımlanmaktadır (1). Son yıllarda dijital oyunların yaygınlaşmasıyla ve dijital oyun sektörünün büyümesiyle, özellikle ergenler ve genç erişkinlerde dijital oyun oynama sürelerinde artış görülmektedir (2). Aşırı dijital oyun oynamanın zihinsel ve fiziksel sağlığı etkilediği ve toplum sağlığı açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır (3, 4). Oyun oynama bozukluğu prevalansı ülkelere ve değerlendirmelere göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığın %0,6-%50 değer aralığında olduğu belirtilmektedir (5). Ancak son yıllardaki çalışmalarda yaygınlık oranının %2,0-5,5 arasında olduğu tahmin edilmektedir (5).

Dijital oyun oynama, spor ve egzersize katılımı azaltan bir risk faktörü olarak görülebilir. Aynı zamanda spor ve egzersizin düzenli yapılmayışı dijital oyun oynama süresini artırabilir (6). Diğer sedanter davranışlar gibi dijital oyun oynamak da fiziksel aktiviteyi engellemekte ve sedanter yaşam tarzını artırmaktadır (7, 8). Sedanter yaşam tarzı sonucunda; kardiyak hastalıklar, diyabet, obezite, koroner arter hastalığı, kas-iskelet bozuklukları ve bazı kanser türleri gibi kronik hastalıkların gelişimi görülebilmektedir (9-11). Fiziksel inaktivite ve sedanter yaşam tarzı sonucu kas kuvvetinin, esnekliğin ve egzersiz kapasitesinin azaldığı belirtilmiştir (12-14). Özellikle oyun oynama bozukluğu olan inaktif bireylerde ekran başında geçirilen sürenin artmasıyla vücut kompozisyonunda kötüleşme ve kas-iskelet sistemi problemleri görülebilmektedir (15). Oyun oynama bozukluğunun anksiyete ve uyku problemlerine sebep olabileceği, bunun da yaşam kalitesini etkileyebileceği belirtilmektedir (16, 17).

Oyun oynama bozukluğu riskinin azaltılması ve sedanter yaşam tarzının oluşturduğu negatif etkilerin önlenmesi için orta şiddetli fiziksel aktivite ve aerobik egzersiz önerilmiştir (18, 19). Aerobik egzersizlerin (AE) yalnızca sedanter davranışın oluşturduğu kardiyovasküler sistem üzerine değil, kognitif sistemlerin de içinde yer aldığı birçok sistem üzerine etkili olduğu bilinmektedir (20, 21). AE'lerin anksiyete ve oyun oynama bozukluğu düzeyini azaltabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur (21). AE'ler gibi video tabanlı egzersizlerin (VTE) de, kalp hızında önemli artışlara yol açarak oksijen tüketimini artırdığı ve bu yönüyle AE'ye benzerlik gösterdiği bildirilmektedir (22). Aynı zamanda VTE'lerin, fiziksel

uygunluğu, yaşam kalitesini ve kas kuvvetini artırdığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (23, 24).

Literatürde oyun oynama bozukluğunda egzersiz eğitiminin etkilerini araştıran az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu bireylerde video tabanlı egzersiz ve aerobik egzersiz eğitimlerinin etkilerini inceleyen çalışmaya rastlanılmamış olması, oyun oynama bozukluğunun toplum sağlığını etkilemesi ve buna yönelik herhangi bir fizyoterapi programının olmaması bizi bu çalışmayı yapmaya yönlendirdi. Çalışmamızdan elde edilecek sonuçlar ile oyun oynama bozukluğu olan bireylerde farklı egzersiz eğitimlerinin fonksiyonel kapasiteye, fiziksel uygunluğa ve oyun oynama bozukluk düzeyine etkisinin belirlenmesi, alternatif egzersizler üretilmesi ve bu konuda çalışacak fizyoterapistlere öncülük edilmesi hedeflendi.

Çalışmanın hipotezleri:

Hipotez 1: Oyun oynama bozukluğunda video tabanlı egzersiz eğitiminin fonksiyonel kapasite üzerinde etkisi vardır.

Hipotez 2: Oyun oynama bozukluğunda video tabanlı egzersiz eğitiminin fiziksel uygunluk üzerinde etkisi vardır.

Hipotez 3: Oyun oynama bozukluğunda video tabanlı egzersiz eğitiminin oyun oynama bozukluğu düzeyi üzerinde etkisi vardır.

Hipotez 4: Oyun oynama bozukluğunda aerobik egzersiz eğitiminin fonksiyonel kapasite üzerinde etkisi vardır.

Hipotez 5: Oyun oynama bozukluğunda aerobik egzersiz eğitiminin fiziksel uygunluk üzerinde etkisi vardır.

Hipotez 6: Oyun oynama bozukluğunda aerobik egzersiz eğitiminin oyun oynama bozukluğu düzeyi üzerinde etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Oyun Oynama Bozukluğu

İnternet oyun oynama bozukluğu (İOOB), Amerikan Psikiyatri Birliği (APA) tarafından 2013 yılında Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı-5'te (DSM-5) yayınlanan "hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulan ve toplum sağlığında önemli olan" bir bozukluk olarak ifade edilmiştir. APA, DSM-5'te internet oyun oynama bozukluğu için 9 kriter önermiştir:

1. Video/internet oyunları üzerinde aşırı zihinsel uğraş,
2. Oyun oynamadığında kötü hissetmek ya da yoksunluk belirtileri göstermek,
3. Kendini daha iyi hissetmek için giderek artan sürelerde oyun oynamayı istemek,
4. Kendisini kısıtlamaya çalışsa da daha az oyun oynamayı becerememek,
5. Daha önceden severek yaptığı diğer işleri yapmayı istememek,
6. Okulda, iş yerinde ya da evde fazla oyun oynamaya bağlı olarak gelişen problemlerle karşılaşmak,
7. Oyun oynama süresini gizlemek için yakınlarına ya da başkalarına yalan söylemek,
8. Kendini kötü hissettiğinde duygu durumunu iyileştirmek için oyun oynamak,
9. Video/internet oyunlarına katılımından dolayı önemli ilişki, iş, eğitim ya da kariyer fırsatlarını kaçırmak.

Bu 9 kriterin son 12 aylık sürede en az 5'ini sağlayan bireylerde sürekli ve tekrarlayıcı oyun oynama davranışı bulunmaktadır. Günlük yaşamın etkilenme düzeyine göre internet oyun oynama bozukluğu hafif, orta ve şiddetli olabilir (25).

İnternet oyun oynama bozukluğu "aşırı bilgisayar oyunu oynama", "problemlili oyun oynama" gibi çeşitli isimlerle de nitelendirilmektedir (26). Bu farklı nitelendirmeler ortak bir çalışma alanını engellemektedir. Bu yüzden Dünya Sağlık Örgütü (WHO), "Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırması" el kitabının 11. baskısında (ICD-11), "internet oyun oynama bozukluğu" terimini "oyun oynama bozukluğu" şeklinde tanımlamıştır. Bu tanıma göre oyun oynama bozukluğu;

- 1) Oyun üzerinde bozulmuş kontrol (örneğin; başlangıç, frekans, yoğunluk, süre, sonlandırma, bağlam),
- 2) Oyunun diğer yaşam alanlarına ve günlük aktivitelere göre önceliğe sahip olduğu ölçüde oyuna verilen önceliğin artması,

- 3) Olumsuz sonuçlara rağmen oyunun devam etmesi veya artması. Davranış paterni kişisel, aile, sosyal, eğitimsel, mesleki veya diğer önemli faaliyet alanlarında önemli bozulmalara neden olacak kadar ciddi olması.

Bu durumları barındıran kalıcı ve tekrarlayıcı oyun oynama davranışıdır (1).

2.1.1 Epidemiyoloji

Son yıllarda dijital oyunların yaygınlaşması ve dijital oyun sektörünün büyümesiyle, özellikle ergenler ve genç erişkinlerde dijital oyun oynama sürelerinde artış görülmektedir (2).

Prevalanslar ülkelerde göre büyük farklılıklar göstermektedir. Ancak, bu varyasyonların genellikle kültürel farklılıklardan ziyade farklı örneklem popülasyonları ve değerlendirme ölçütlerinden kaynaklandığı tahmin edilmektedir (19).

Adolesanlarda ortalama prevalansın %1.3-%19.9 arasında olduğu, adolesan olmayanlar da ise %0.3-%27.5 arasında olduğu bildirilmiştir (27). Almanya’da ergenlerle (13-18 yaş arası) yapılan bir çalışmada katılımcıların %1.16’sında oyun oynama bozukluğu olduğu gösterilmiştir (28). Aynı yaş grubunda yedi Avrupa ülkesinde yapılmış bir çalışmada ise bu oranın %1.6-5.1 arasında değiştiği, Uzak Doğu ülkelerinde ise %10-15 arasında olduğu vurgulanmıştır (29, 30).

Çalışmalarda %0,6 ile %50 arasında geniş ölçüde farklılık olsa da, son yıllarda çalışmalarda yaygınlık oranı %2,0-5,5 olarak hesaplanmıştır (5).

Ülkemizde ise Yeşilay’ın 2017 yılında İstanbul ilinde yapmış olduğu “oyun amaçlı problemlili internet kullanımı” konulu taramada 12-19 yaş arasında %8,5’inin problemlili dijital/video oyun oynama davranışı gösterdiği bildirilmiş, Arıca ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise oyun oynama bozukluğu sıklığı %1.3 olarak belirtilmiştir (31).

Araştırmaların büyük çoğunluğunda oyun oynama bozukluğu prevalansının gençlerde daha yüksek oranda olduğu söylenmektedir (27).

2.2 Oyun Oynama Bozukluğu Risk Faktörleri

Cinsiyet

Erkek bireylerin oyun oynama bozukluğu riski daha fazladır (32). Çalışmalar, oyun oynama bozukluğunun prevalansının erkeklerin kadınlara göre en az 2 kat fazla olduğunu göstermiştir (33). Erkek bireylerin dijital oyunda daha fazla süre geçirdiği bildirilmekle

birlikte, nişancı ve çok oyunculu çevrimiçi oyunlar gibi bağımlılık riski yüksek oyunları oynama durumlarının fazla olduğu bildirilmiştir (34). Kişilik sorunları gibi altta yatan diğer problemlere erkekler kadınlardan daha eğilimli oldukları için daha fazla oyun oynama bozukluğu riski ile karşı karşıya kalabilmektedirler (35).

Yaş

Genellikle 12 ile 18 yaş arasındaki dönem olarak tanımlanan ergenlik, oyun oynama dahil olmak üzere bağımlılık yapan bozuklukların kazanılması için en savunmasız dönem olarak bildirilmiştir. Bu dönemde frontal korteksin gelişmesi (karar verme ve dürtüleri kontrol etmede sorumlu merkez), gelişimsel (sosyal aidiyet duygusunun gelişmesi) ve kültürel (öğrenci olmak) nedenler buna sebep olmaktadır (36). 18-25 yaş aralığında da bağımlılık prevalansı, ergenlik ve yetişkinlik arasındaki yaşam döneminde yüksek görünmekle birlikte bu dönemlerin yüksek stresli dönemler olması ve ebeveyn kontrolünden uzak olmasından dolayı daha fazla olabileceği bildirilmiştir (34). Yirmili yaşların sonuna geldikçe de oyun oynama bozukluğu riskinin azalacağı belirtilmiştir (37).

Araştırmalar esas olarak çocuklara ve ergenlere odaklanmış olsa da, genç erişkinlere olan ilgi de son zamanlarda artmıştır (38).

Psikososyal faktörler

Özsaygı ve özdeğer algısı düşük olan, asosyal davranış sergileyen ve öfke kontrolü problemi olan bireylerde, oyun oynama bozukluğu riskinin daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (39, 40). Depresyon ve anksiyetenin oyun oynama bozukluğunda en önemli risklerden biri olduğu vurgulanmıştır. Normal bireyler ile oyun oynama bozukluğu olan bireyler kıyaslandığında, depresyon ve anksiyete düzeyleri oyun oynama bozukluğu olan bireylerde daha yüksek bulunmuştur (41).

Oyunla İlgili Faktörler

Bağımlılık yapan oyunların ortak bir özelliği, hiç bitmeyen doğalarıdır (yani tekrar oynanabilirlik ve sınırsız ödüller). Araştırmalar, büyük çok oyunculu çevrimiçi oyunların ve rekabetçi nişancı oyunlarını oyun oynama bozukluğu ile ilişkili türler olarak tanımlamıştır (42, 43). Oyun oynama süresinin fazla olması da oyun oynama bozukluğu düzeyine etki etmektedir (27). Ayrıca COVID-19 pandemi sonrasında bireylerin oyun oynama sürelerinde artış olduğu bildirilmektedir (44).

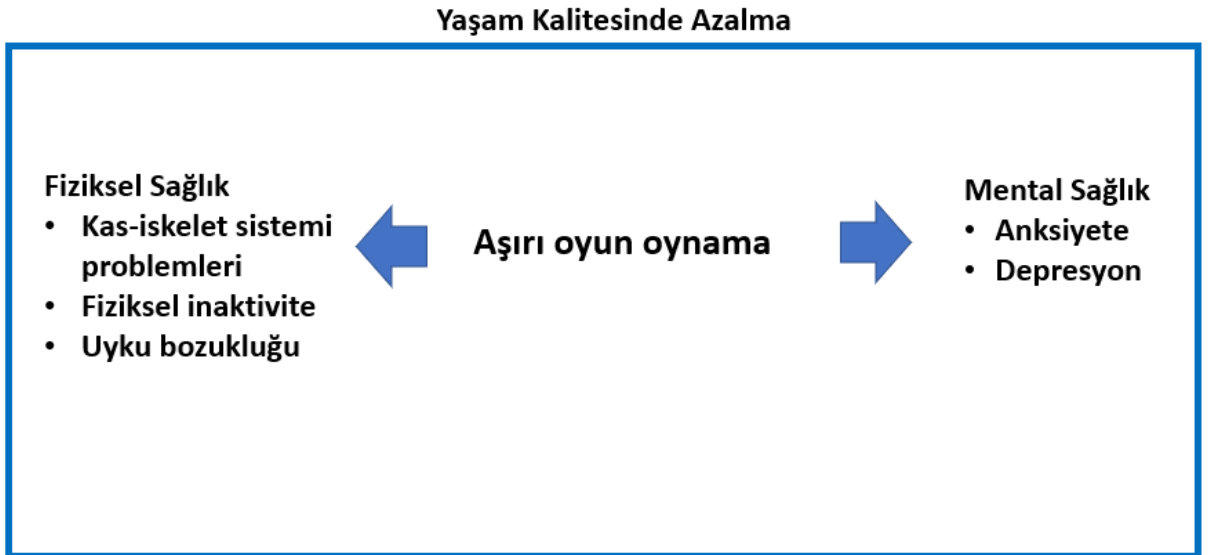
Diğer Etki Eden Faktörler

Sigara içme alışkanlığı ile oyun oynama bozukluğu arasında ilişki olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (45). Akademik performansın da oyun oynama bozukluğu riskini az da olsa etkilediği bildirilmiştir (46).

Oyun oynama bozukluğunda frontal korteks ve insula'nın disfonksiyonu belirtilmiş, bu sonucun bağımlılık bozukluklarının nörobiyolojik bir belirteci olduğu gösterilmiştir. Bu bölgelerde ayrıca beyaz cevherin yoğunluğunda anormallik olduğu belirtilmiştir (47).

2.3 Oyun Oynama Bozukluğunda Etkilenim

Oyun oynama bozukluğunun getirdiği sedanter yaşam tarzıyla birlikte fiziksel sağlık etkileniminin yanı sıra mental sağlıkta etkilenmektedir. Bununla birlikte sedanter yaşam tarzı yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır (**Şekil 2.1**) (19).



Şekil 2.1. Oyun oynama bozukluğunda etkilenim (19)

2.3.1 Fiziksel İnaktivite

Fiziksel inaktivite, mevcut fiziksel aktivite önerilerinin karşılanmaması olarak tanımlanmaktadır (48). Fiziksel inaktivite Yüksek düzeyde fiziksel inaktivite ve hareketsiz davranış küresel bir sorundur. Otuz dokuz ülkeden bildirilen veriler, 11 -13 yaşındakilerin yalnızca %19-23'ünün önerilen günlük orta-şiddetli fiziksel aktivite seviyesine ulaştığını göstermektedir (49). Bu eğilimlerle paralel olarak kanıtlar, mevcut çocuk neslinin ebeveynlerinin nesline göre daha az sıklıkta ve daha kısa süreli dışarı aktivitesi yaptığını

doğrulamaktadır. Çocukların fiziksel aktivitelerinin açık hava oyunlarından uzaklaşarak, öncelikle iç mekanlarda gerçekleşen aktivitelere doğru hareket ettiği öne sürülmüştür (50).

Bazı sonuçlar hareketsiz geçirilen zamanın duygusal ve zihinsel sağlık problemlerine neden olabileceğini göstermektedir (51). Hareketsiz olarak geçirilen toplam zamanın çoğunluğunu ekran karşısında geçirilen hareketsiz davranışlar oluşturur (52). Ekran başında kalma süresinin artması vücut kompozisyonunda kötüleşme, uyku sorunları ve kas-iskelet ağrısı gibi sorunlara sebep olmaktadır (15). Azalmış fiziksel aktivite seviyelerinin, daha kötü uyku kalitesine, el ve bilek ağrısına sebep olduğu bildirilmiştir (53).

Diğer hareketsiz davranışlar gibi, video oyunu oynamak da fiziksel inaktiviteyi artıran bir faktördür (8). Aynı zamanda video oyunları fiziksel olarak aktif olma süresini kısaltarak fiziksel aktiviteyi engelleyebilir (7). Bilgisayar oyunu oynama gibi hareketsiz faaliyetlerde harcanan zaman, günlük enerji tüketimini azaltır, bu da hareketsiz davranışlar ile obezite arasında nedensel bir ilişki olduğunu gösterir (54).

Çevrimiçi oyun oynama süresi ile egzersiz arasında ters ilişki olduğu görülmüş, çocuklarda ve ergenlerde video oyunu oynama süresiyle fiziksel aktivite arasında negatif bir ilişki olduğu bildirilmiştir (55). Oyun oynama bozukluğu, spor ve egzersize katılımın azalması için bir risk faktörü olabildiği gibi, aynı zamanda spor ve egzersizin düzenli yapılmayışı da buna sebep olabilir (6).

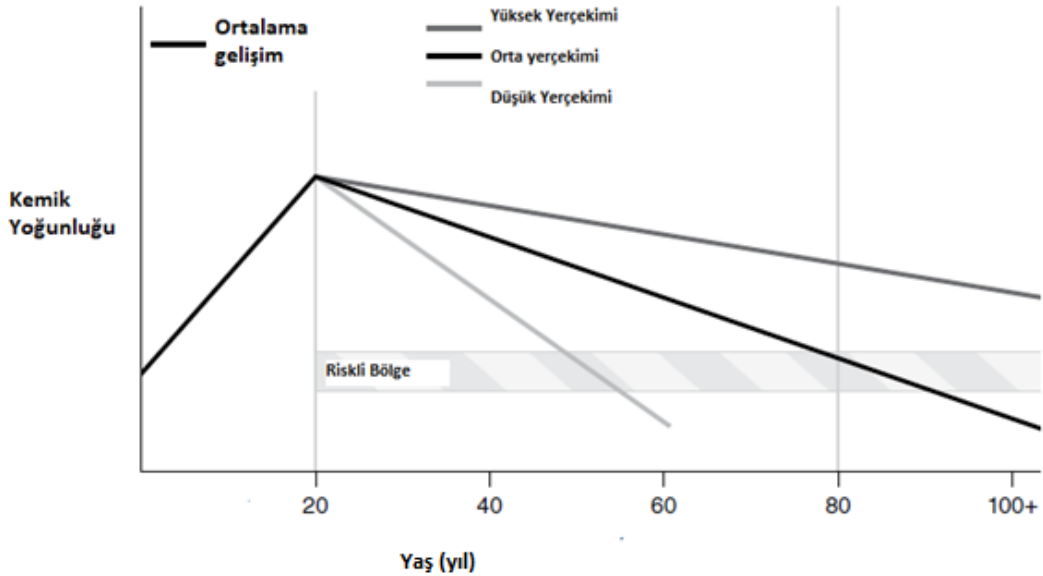
2.3.2 Fiziksel Uygunluk ve Metabolik Etkilenim

Oyun oynama bozukluğu olan bireyler genellikle oturur pozisyonda günde birçok saat hareketsiz bir yaşam tarzını sürdürürler (27). Sedanter davranış, otururken, uzanırken veya yatarken 1,5 MET veya daha düşük enerji harcanmasıyla karakterize edilen davranışlardır (48). Bu davranışlar kardiyometabolik hastalıklar, diyabet, obezite, koroner arter hastalığı, kas-iskelet bozuklukları ve bazı kanser türleri gibi kronik hastalıkların gelişimi için bir risk faktörüdür (9-11). Çalışmaların sonuçları, oturmadaki her iki saatlik artışın obezite riskini % 5, diyabet riskini % 7 artırdığını ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları riskini artırdığını göstermiştir (56). Dijital oyun oynayan bireylerde oyun oynama süresi ile toplam kolesterol, düşük yoğunluklu lipoprotein ve sistolik kan basıncı arasında önemli bir ilişki bulunmuştur (57, 58). Hareketsizlikle birlikte ortaya çıkan artmış inflamasyon ve oksidatif stres, insülin direncine de neden olmaktadır (59).

Çocuklar ve ergenler üzerinde yürütülmüş uzun yıllar süren bir çalışmada, aerobik kapasitenin tüm yaş ve cinsiyet gruplarında yıllar geçtikçe yılda ortalama %0.2-1.1 oranında düşüş olduğu belirtilmiştir (60). Ayrıca ekran başında 4 saatten uzun süre kalanlarda egzersiz kapasitesinin önemli ölçüde düştüğü ve ekran başında 2 saatten az kalan bireylere göre düşük olduğu belirtilmiştir (61). 5-16 yaş arası çocuk ve ergenlerde vücut kütle indeksinden (VKİ) elde edilen toplu sonuçlar, VKİ'nin yılda ortalama %0.6 oranında arttığını göstermektedir (62). Bunun nedenleri olarak enerji alımındaki artışların, enerji harcamalarının azalmasının veya her ikisinin sonucu olabileceği bildirilmiştir. Enerji harcamasındaki azalmaların azalan güçlü aktivite ve dolayısıyla daha düşük bir aerobik kapasite ile ilişkili olduğu tahmin edilmektedir (63).

Hareketsiz yaşam tarzı, 20 yaşın üzerinde kas miktarında, kas mimarisinde değişikliğe ve kas gücünde azalmaya neden olur (12). Oturma pozisyonunda alt ekstremitenin nöromüsküler innervasyonu minimal düzeyde olduğu için bu durumun kas atrofisine neden olduğu belirtilmiştir (12, 13). Ayrıca uzun süreli fiziksel inaktivite esnekliği ve kuvveti azaltabilir, bu nedenle spontan yaralanmalar meydana gelebilir (14).

Özellikle 20 yaştan sonra azalan kemik yoğunluğu yer çekimi azaldığında yani oturarak geçirilen zaman arttıkça azalmaktadır (**Şekil 2.2**) (64).



Şekil 2.2. Kemik yoğunluğuna yer çekiminin etkisi (64)

2.3.3 Kas-İskelet Sistemi Bozuklukları ve Ağrı Sorunları

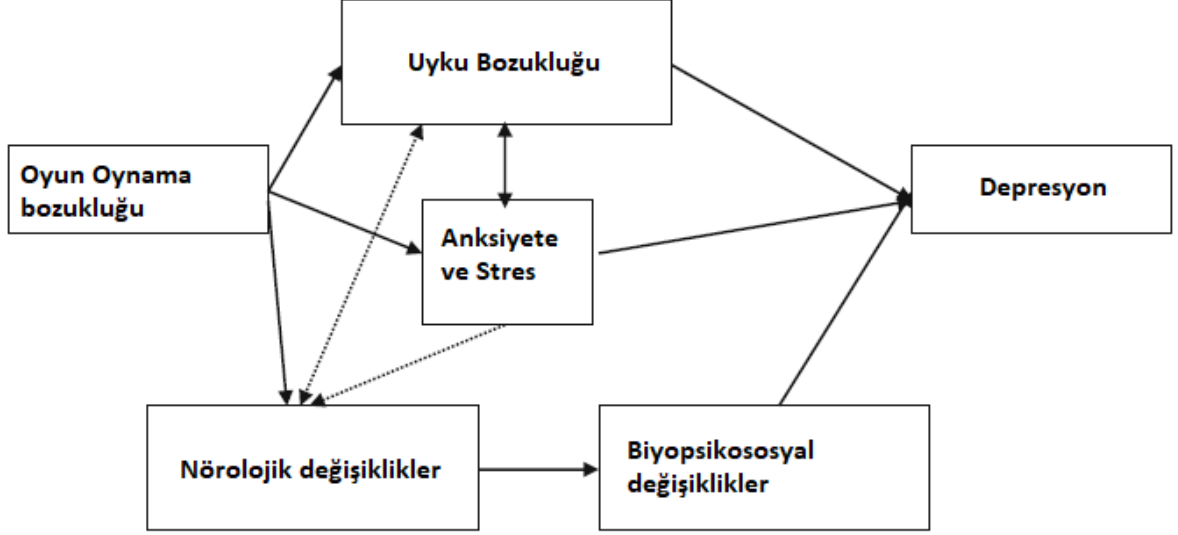
Oyun oynamak için sürekli bilgisayar kullanan ergenlerde boyun-omuz ve bel ağrısı prevalansı artmıştır (65). Ergenlerde kas-iskelet sistemi semptomları ile bilgisayar kullanımı arasında bir ilişki olduğu bildirilmiş; baş, boyun-omuz ve bel ağrısının, bilgisayar kullananlarda daha fazla olduğu belirtilmiştir (66, 67). Çeşitli çalışmaların bulguları, bilgisayar kullanımının sadece boyun-omuz ve sırt bölgelerinde değil, aynı zamanda ellerde, parmaklarda, bileklerde, gözlerde ve başta da ağrıya neden olduğunu göstermektedir (68, 69). Bunun yanında çocukların kas-iskelet ağrısı nedeniyle günlük yaşamın birçok alanında işlevsellikte bozulma olduğu belirtilmiştir. Bilgisayar kullanan genç yaştaki bireylerin %16'sının boyun veya sırt bölgesinde ağrı olduğu görülmüştür (70).

Ekran başında fazla zaman geçiren bireylerde en fazla ağrı görülen bölgelerin sırasıyla baş, boyun-omuzlar ve en az olarak eller, parmaklar ve / veya bilekler olduğu bildirilmiştir (65).

2.3.4 Uyku Kalitesi Etkilenimi

Oyun oynama bozukluğu olan bireylerde uyku kalitesinin kötü olmasıyla ilgili üç varsayım vardır. İlki, bağımlılık yaratan internet oyunlarının uykusuzluk, kısa uyku süresi ve düşük uyku kalitesi gibi uyku problemlerine neden olabileceği ve bunun sonucunda depresyon gelişimine yol açabileceği varsayılmaktadır. İkincisi, oyun oynama bozukluğu stres ve anksiyete yaratabilir, bu da doğrudan depresyon yaparak uyku problemlerine neden olabilir (17). Üçüncüsü, nörolojik değişimlerden kaynaklanan bazı biyopsikolojik değişiklikler yoluyla bağımlılık yaratan internet oyunları ve depresyon arasında güçlü bir bağlantı olasılığı vardır (71). Modelde önerildiği gibi üç bileşen arasında da bir etkileşim olabileceği bildirilmiştir (**Şekil 2.3**) (72).

Özellikle çok oyunculu çevrimiçi rol yapma oyunlarını oynayan bireylerde daha düşük uyku kalitesi olabileceği gösterilmiştir (72). Oyun oynama bozukluğu olan bireylerde, ekranda geçirilen sürenin artmasıyla melatonin azalması uyku kalitesini etkileyeceği ve şiddet içerikli oyunların solunum hızı, kan basıncı ve kalp hızı gibi uyarılma parametrelerini etkileyebileceği, bunda uyku kalitesini etkileyeceği bildirilmiştir (73). Günde > 1 saat oyun oynamaya bağlı olarak düşük uyku kalitesine sahip olma riski % 30 olarak gösterilmiştir (73).



Şekil 2.3. Uyku kalitesi etkilenimi (73)

2.3.5 Depresyon ve Anksiyete

Depresyona ve anksiyete, aşırı dijital oyun oynamanın bir başka önemli etkilenimi olarak görünmektedir, bu durumla başa çıkma stratejileri ve olumsuz duyguları değiştirmek için dijital oyunlar daha fazla oynanmaktadır (16). İnternet oyunlarının uyku problemlerine neden olabileceği ve bunun sonucunda depresyon gelişimine yol açabileceği bildirilmiştir (17). Oyun türlerinin de depresyonu tetiklediği ve çok oyunculu çevrimiçi oyun oynayanların depresyon düzeylerini önemli ölçüde arttırdığı bulunmuştur (72).

COVID-19 pandemisi özellikle bu bireylerin kaygı durumlarını artırması sonucu oyun oynama sürelerinin arttığı vurgulanmış, ebeveynlerin bu dönemde çocuklarına karşı daha ilgili olmaları gerektiği belirtilmiştir (74).

2.3.6 Yaşam Kalitesi Etkilenimi

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, bir kişinin sağlık durumu hakkında yaşamının çeşitli alanlarından yapılan değerlendirmeler sonucu elde edilen iyilik seviyesi olarak tanımlanmıştır (75).

Yaşam kalitesini mental problemler etkileyebileceği gibi fiziksel problemler de etkiler. Oyun oynama bozukluğu mental ve fiziksel problemleri artıracığı için yaşam kalitesini düşürür (15, 17). Depresyon, anksiyete ve stres, uyku kalitesiyle pozitif olarak ilişkilendirilirken, yaşam kalitesi arasında ters bir ilişki olduğu da bildirilmiştir (39).

Özellikle ekran başında geçirilen zamana bağlı olarak, obezite riskinde artma, fiziksel ve mental sağlıkta azalmada ilişki bulunmuştur (15). Buna karşılık, çok sayıda çalışma, fiziksel aktivite ve zindelik seviyeleri ile çocukların ve ergenlerin fiziksel, duygusal, zihinsel ve sosyal sağlığı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir (76).

Oyun oynama bozukluğunda kas-iskelet sistemi bozuklukları özellikle baş, boyun ve omuz ağrıları yaşam kalitesi azaltan bir diğer faktördür (70).

2.4 Oyun Oynama Bozukluğunda Tedavi Yaklaşımları ve Önleme Stratejileri

2.4.1 Tedavi Yaklaşımları

Genel olarak oyun oynama bozukluklarında en çok psikoterapi yöntemleriyle birlikte farmakolojik tedavi kullanılmaktadır (77, 78).

Bilişsel Davranışçı Terapi

Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT); bilişsel, duygusal, davranışsal ve fiziksel semptomların birbiri ile bağlantılı olduğunu birindeki değişimin diğerlerini etkileyeceğini temel alan bir tedavi yaklaşımıdır. Bilişsel yeniden yapılandırma ile davranışsal ve fiziksel yapılandırma değiştirmeyi hedefler. Terapilerin başlangıç evresinde bilişsel ve duygusal özellikler belirlenir, semptomların nedenleri sorgulanır, hasta ve aileye bilgilendirme yapılır ve tedavi planı oluşturulur. Orta evrede uygun BDT seçilir ve müdahale yapılır. Semptomlarda belirgin bir azalma olduğunda son evreye geçilir. Son evrede, terapi yoğunluğu azaltılır ve hastaya daha çok sorumluluk verilir. Tedavi ortalama 3-6 ay arası sürmektedir (79).

BDT yaklaşımlarından son yıllarda yayınlanmış çalışmaların derlemesinde oyun oynama bozukluğu ve problemlili oyun oynamada hangi tedavilerin kimler için ve hangi koşullar altında en etkili olduğunu belirlemek gerektiği bildirilmiştir. Genellikle oyun oynama bozukluğunda ilk basamak tedavi olarak kabul edilen BDT'nin, oyun oynama bozukluğu semptomlarını ve depresyonu iyileştirebileceğini göstermektedir. BDT'nin tedavi kazançlarının kısa vadeli olma eğiliminde olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte oyun için harcanan zamanı azaltmadaki etkileri belirsizdir. Çalışmalardaki bulgular BDT'nin depresif semptomları azaltmakta etkili kısa vadeli bir müdahale olduğunu göstermektedir. Ancak, BDT'nin oyun için harcanan zamanı azaltmadaki etkinliği belirsizdir. BDT'nin oyun oynama

bozukluğunda olası uzun vadeli faydalarını belirlemek için daha fazla çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (77).

Sanal Gerçeklik Terapisi

Sanal gerçeklik terapisi, sanal gerçeklik teknolojisini kullanan bir psikoterapi yöntemidir. Spesifik fobiler ve travma sonrası stres bozukluğu dahil olmak üzere anksiyete bozukluklarında bu tedavi yönteminin etkili olduğu gösterilmiştir (80). Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme yöntemleriyle yapılan çalışmalarda oyun oynama bozukluğu olan bireylerde oyunun beyin dopaminerjik bölgesini uyardığı gösterilmiştir (81). Ayrıca uzun süreli oyun oynamak da yapısal beyin değişikliğine neden olabilmektedir (82). Sanal gerçeklik terapisinde rahatlatma videoları ve oyun içi uyarılar verilerek, kortiko-limbik bölgelerin fonksiyonel bağlantılarında iyileşme sağlanması hedeflenmiştir (83).

Farmakolojik Tedavi

Oyun oynama bozukluğunda farmakolojik çalışmalarda metilfenidat (84) ve bupropion (85) ve essitalopram (86) gibi çeşitli farmakolojik tedaviler kullanılmaktadır. Genel olarak BDT ile benzer etki gösterdiği ve depresyonu azaltmada etkili rol oynadıkları bilinmektedir (78).

2.4.2 Önleme Stratejileri

Stratejilerin amacı; sorunlu bir davranışın meydana gelmesini önlemek, problemlili bir davranışın başlangıcında bir gecikme sağlamak, sorunlu bir davranışın etkisini azaltmak, duygusal ve fiziksel refahı teşvik eden bilgi, tutum ve davranışları güçlendirmek, daha geniş bir topluluğun fiziksel, sosyal ve duygusal refahını artıran kurumsal, topluluk ve hükümet politikalarını teşvik etmektir. Oyun oynama bozukluğunda bir dizi önlemler önerilmektedir (**Şekil 2.4**) (19).

| |
|--|
| Uygulamalar |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapatma / uyku modu sistemleri ▪ İnternet kullanımının yasaklanması veya kısıtlanması |
| Teknolojik Önlemler |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ebeveyn kilitleri ve limit ayarı ▪ Akıllı telefon uygulaması ▪ İnternet hız kısıtlaması ▪ Molalar için oyun içi geri bildirim |
| Eğitimler |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiziksel aktivite önerileri ▪ Egzersiz ve diyet ▪ Alternatif faaliyetlerde bulunmak (Hobi edinmek) ▪ Dijital medya okuryazarlığı eğitimi ▪ Güvenli oyun kullanımı oryantasyon kursları ▪ Gençlik medya elçileri aracılığıyla tanıtım ▪ Daha riskli oyun türlerinden kaçma / en aza indirme ▪ Stres Yönetimi |

Şekil 2.4. Oyun oynama bozukluğunda önleme stratejileri (19)

2.4.2 Önleme Stratejisi olarak Egzersiz Eğitimi

Oyun oynama bozukluğu olan bireylerde önleme stratejisi olarak fiziksel aktivitenin artırılması ve egzersize yönlendirilmesi önerilmektedir. Özellikle bireylerin dışarıda geçirdiği aktivitelerin artırılması ve bireye uygun spor aktivitelerine teşvik edilmesi gerektiği bildirilmiştir (18, 19).

2.5 Egzersiz Eğitimi Prensipleri

Tüm bireylerde egzersiz verilmeden önce belirlenmesi gereken prensiplerdir. Bunlar; yükleme, özelleşme, kişisel farklılıklar ve geri dönüşlülük prensibidir.

2.5.1 Yükleme Prensipleri

Eğitimin etkisinin oluşabilmesi için sistemlerin alışkın olduğu mevcut seviyenin üzerinde eğitim verilmesi gerekir. Eğitilen sistem giderek yüklenmeye adapte olur. Eğitilen sisteme, toparlanması için yeterince zaman vermek ve yalnızca sistem artık yorulmadığında tekrar eğitim uygulamak önemlidir. Yorgun bir sistemin yüklenmesi, bir eğitim etkisi yaratmaz (87).

2.5.2 Özelleşme Prensipleri

Eğitim bir sistemde belirli bir amacı geliştirmek için düşünülür. Bu amaç için gereken yüklenme tipinin değişmesi özelleşme prensibini açıklamaktadır (87). Vücudun fizyolojik ve metabolik cevapları, adaptasyonları egzersizin tipine ve ilişkili kas grubuna özeldir. Amaca yönelik egzersiz tipi ve kas grubu seçilmelidir (88).

2.5.3 Kişisel Farklılıklar Prensipleri

Aynı eğitim programına her birey farklı cevap verir ve bireylerin gelişimleri birbirinden farklıdır. Bireylerin başlangıç değerleri ve fizyolojik kapasiteleri bireylerin özel ihtiyaçları, istekleri ve yetenekleri doğrultusunda yüklenmelerle gelişir (88).

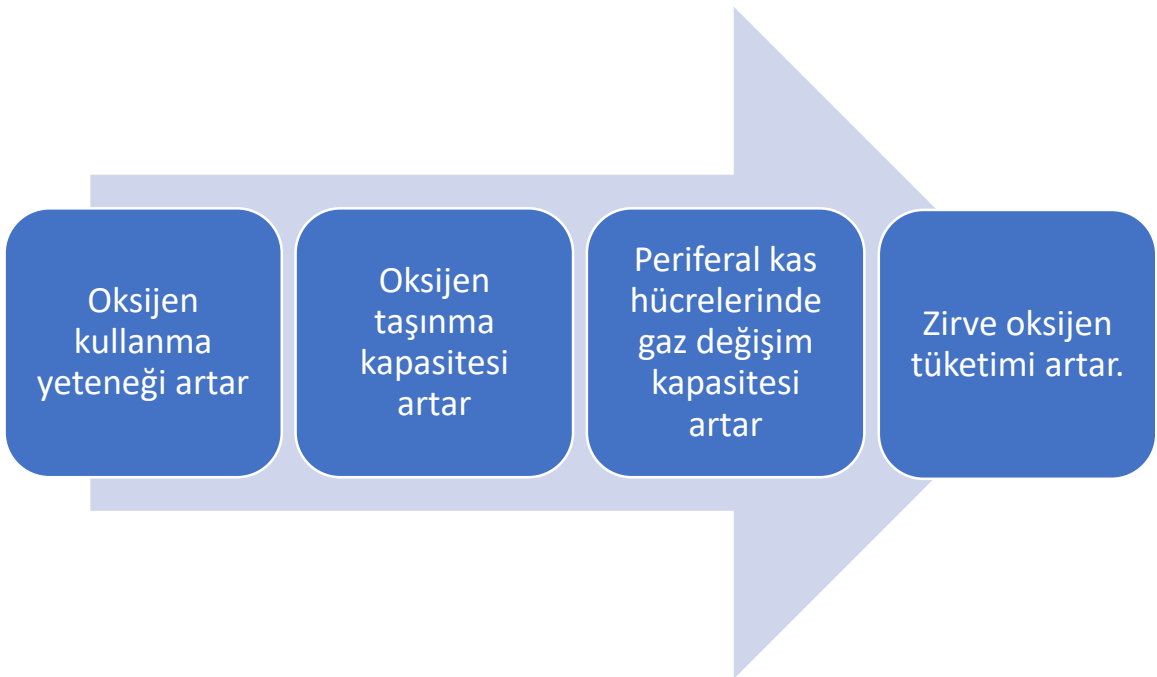
2.5.4 Geri Dönüşlülük Prensipleri

Eğitim biter bitmez eğitimin faydalı etkileri kaybolmaya başlar ve fizyolojik kazanımlar eğitim öncesi değerlerin altına düşer (87, 88).

2.6 Aerobik Egzersiz Eğitimi

AE eğitimi büyük kas gruplarını kullanarak oksijen tüketimini artırmaya yönelik yapılan egzersizlerden oluşur. Oksijen tüketiminin artması sonucunda her bireyde başta kardiyovasküler sistemde ve periferik kaslarda olmak üzere tüm vücutta fizyolojik kazanç sağlamaktadır. Aerobik eğitimlerle vücudun aerobik kapasitesi gelişir ve periferik kaslarda yapısal değişiklik meydana gelir (**Şekil 2.5**);

- Tip I liflerinin hacmi ve mitokondri sayısı artar.
- Mitokondriyal enzimler artar.
- Kasın kapillarizasyonu iyileşir.
- Myoglobin içeriği artar.
- Oksijen dağılımı kolaylaşır.
- Egzersiz yapılırken kasta daha az laktat birikir.
- Yağ oksidasyonu artar.
- Daha az karbondioksit üretimi meydana gelir (89).



Şekil 2.5. Aerobik kapasitesi gelişimi

AE'ler yalnızca kardiyovasküler sistemde değil kognitif sistemlerin de içinde yer aldığı birçok sistem üzerine etkilidir (20). Kognitif ve mental sağlığı iyileştirdiği bilinen aerobik eğitim bireylerde anksiyete ve depresyonda azalma ile davranışsal değişiklikler de sağlamaktadır (90). Özellikle sedanter yaşam bireylerin özgüven yetersizliğine ve içe kapanık olmalarına sebep olurken egzersiz ve fiziksel aktivite bireylerin iç motivasyonunu artırarak fiziksel davranışlarını iyileştirmektedir (91). Fiziksel stres oluşturan aerobik eğitim hipotalamusu uyarır. Kortikotrofin hormon salınır ve adrenal korteksin uyarılmasıyla kortizol kana karışır. Stres seviyesi arttığı için hipotalamusun inhibisyonuyla homeostasis sağlanmış olur. Vücudun stres cevabını geliştiren aerobik egzersizlerle birlikte beyin

kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF), dopamin ve serotonin seviyelerinde artış meydana gelir bunun sonucunda bireyler kendilerini daha iyi hisseder (92). Egzersizin bu etkileri düşünüldüğünde; aerobik eğitimin yalnızlık, umutsuzluk, sinir, stres gibi bireylerin kendi iç dünyalarını etkileyen olumsuz düşüncelerin eşlik ettiği anksiyete, stres, duygu durum bozuklukları gibi rahatsızlıklarda da yararları kanıtlanmıştır (93). Orta veya yüksek şiddetli aerobik eğitimin genç bireylerde majör depresyonu azalttığı gösterilmiştir (94).

Aerobik egzersiz eğitimi reçetesi oluşturulurken egzersizlerin tipi, şiddeti, frekansı ve süresi belirlenmelidir. Yüklenme prensibinden yola çıkarak yapılan eğitimden fayda sağlanabilmesi için bireylerin kendi mevcut seviyeleri de önemlidir. Bunun için bireylerin sedanter oluşu veya aktif spor yapma alışkanlıkları eğitimden önce sorgulanmalıdır. Ayrıca bireylerin yaşam tarzını oluşturan günlük yaşam aktiviteleri, boş zaman aktiviteleri, hobileri egzersiz reçete edilirken göz önünde bulundurulmalıdır (95).

Egzersiz eğitiminin şiddeti yapılan iş aynı olsa dahi bireysel özelliklere göre farklılık oluşturabilir. Aynı egzersiz bazı bireylere orta dereceli iken, daha sedanter bir bireye göre şiddetli olabilir. Bireylerin fizyolojik sistemlerine göre değişen yoğunlukları belirlemek için genellikle maksimum oksijen tüketimi, kalp hızı, metabolik eşdeğer (MET), maksimal iş kapasitesinin yüzdesi, Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) veya konuşma testi gibi yöntemler kullanılmaktadır (96). Yüksek şiddette verilen eğitimin süresi kısa, düşük şiddette verilen egzersizin ise süresi uzun tutulabilmektedir. Genellikle maksimum oksijen tüketiminin % 60-85'ine denk gelen şiddette sağlıklı erişkin bireylere 20-30 dakika sürekli aerobik eğitim tavsiye edilmektedir (95). Egzersizin frekansı ise bireylerin kişisel sağlık ve uygunluk durumuna göre değişmekle birlikte sağlıklı erişkinlerin kardiyorespiratuar enduransında değişiklik meydana getirmek için haftanın en az 3 günü egzersiz yapmaları tavsiye edilmektedir (88).

Önemli sağlık yararları için, yetişkinlerin haftada en az 150 dakika ile 300 dakika orta yoğunlukta veya 75 dakika ile 150 dakika arası haftada bir şiddetli aerobik fiziksel aktivite veya orta ve şiddetli yoğunlukta aerobik aktivitenin eşdeğer bir kombinasyon yapmaları ve tercihen aerobik aktiviteyi haftaya yaymaları tavsiye edilmiştir (97). Sedanter davranışın olumsuz etkilerini azaltmak için de orta şiddetli fiziksel aktivite önerilmiştir (18).

2.7 Video Tabanlı Egzersiz (*Exergame*)

Video tabanlı egzersiz (VTE) (*exergame*), oyuncuların fiziksel hareketlerini (eforunu) teşvik eden, güç, denge ve esneklik özelliklerini içeren video oyunları olarak tanımlanır. Başka bir deyişle, vücut hareketlerinin oyun komutlarına aktarılmasını içeren video oyunlarıdır (98).

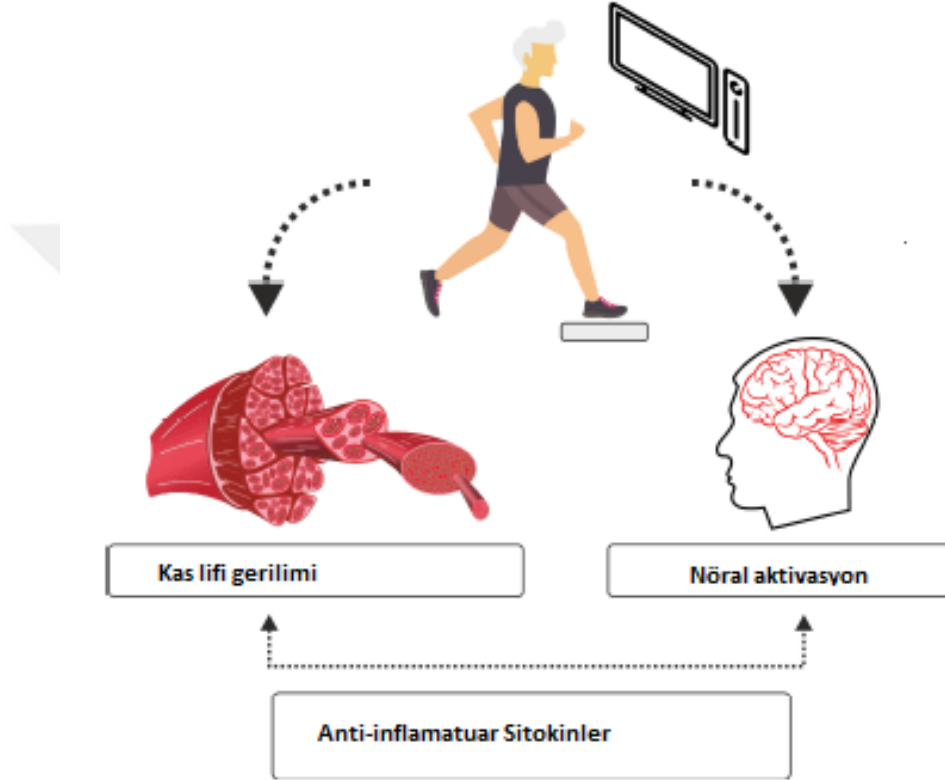
Günümüzde hareketsiz yaşam tarzının, zihinsel komorbiditeler, hipertansiyon, metabolik düzensizlik ve kanser de dahil olmak üzere birçok kronik hastalıkla bağlantılı olduğunu gösteren çalışmalar vardır (9-11). Egzersizler için yeni alternatifler insanların daha sağlıklı bir yaşam tarzına girmelerine yardımcı olabilir. Teknoloji buna, VTE' ler de dahil olmak üzere sanal gerçeklik yaklaşımlarına dayalı hareketlere izin veren cihazlarla katkıda bulunmuştur. Bunlar, cihazlarda bulunan hareket algılayıcıları sayesinde oyun eşliğinde fiziksel hareket yapmalarına olanak tanır ve ikili görev (*dual task*) özelliği sayesinde bilişsel kazanç sağlar (99). VTE' nin dengeyi fonksiyonel hareketliliği (100), fiziksel uygulugu, yaşam kalitesini (23) ve kas kuvvetini artırdığını (24) gösteren çalışmalar da vardır.

VTE özellikle genç bireylerde içsel motivasyonu artırarak bireyin kendilerini oyunda hissedip egzersiz eğitimine katılımını artırması, fiziksel aktiviteden keyif almayı sağlaması, görsel geri bildirim sağlaması denge eğitiminin yapılabilmesi, ev ortamında uygulanabilmesi, bazen geleneksel egzersizlerle elde edilemeyen uyumu artırabilmesiyle avantaj sağlayabilmektedir (101-106).

VTE; Nintendo Wii, PlayStation Move ve Xbox Kinect gibi çeşitli cihazlar ile uygulanabilmektedir. Bu cihazların kalp atış hızında, oksijen tüketiminde, enerji tüketiminde ve dakika ventilasyonunda birbirine üstünlükleri bulunmamaktadır (107). VTE eğitimi geçerli bir aerobik egzersiz şeklidir (22). Spesifik olarak, VTE' ler kalp atış hızındaki önemli artışlarla, oksijen tüketimi ve enerji harcaması sağlar. Metabolik eşdeğerlerde enerji harcamasını ölçen derlemede, katılımcıların enerji harcamasının tipik olarak hafif ila orta (1.5-6 MET) arasında değiştiğini, iki çalışma da şiddetli (6 MET üzeri) olduğu bildirilmiştir. Genel olarak VTE' nin tipik olarak hafif ila orta derecede fiziksel aktiviteye eşdeğer enerji tüketimini artırmak için kullanılan etkili bir araç olabileceği düşünülmektedir (22).

Egzersiz kan akışı, oksijenasyon ve serebral metabolizmadaki değişiklikleri, nörotransmitterlerin ve nöromodülatörlerin sentezini artırır. Bunlar özellikle nörojenez, sinaptogenez ve anjiyogenez gibi nöroplastik mekanizmalarla ilişkilidir (108). Ek olarak,

egzersiz, inflamatuvar sitokinleri azaltabilir ve kronik dejeneratif hastalık riskini azaltan anti-inflamatuvar sitokinlerin sentezini artırabilir (109). Buna göre, VTE fiziksel efor yaratabildikleri için geleneksel egzersizlerle benzer etkileri gösterir (22). Egzersiz ve VTE ile artan kas kasılması, periferik trofik faktörlerin ve anti-inflamatuvar sitokinlerin sentezini artırarak, bu da hipokampusta, frontal ve parietal kortekste nöroplastik aktiviteyi artıracaktır (**Şekil 2.6**) (99).



Şekil 2.6. Anti-inflamatuvar etki ve nöroplastisite (99)

VTE' nin farklı yaş grupları ve amaçlar gibi kullanılabilceğini, hareketsiz yaşam tarzının azaltılması ve sonuç olarak kronik dejeneratif hastalık geliştirme riskinde azalma için iyi bir alternatif olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca modern aktivite tabanlı video oyunları, bireyleri düzenli fiziksel aktiviteye teşvik etmek için kullanılabilir ve düzenli egzersiz alışkanlığının gelişimini destekleyebilir (99).

3.BİREYLER ve YÖNTEM

3.1 Bireyler

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirilen çalışmaya, oyun oynama bozukluğu bulunan 44 erkek birey dahil edildi.

Çalışmanın yapılabilmesi için, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 03.12.2019 tarihinde izin alındı (2019/111 protokol numarası) (Ek 1). Bireyler çalışmanın içeriği, kapsamı, uygulanacak tedavi ve değerlendirmeler hakkında bilgilendirildi. Bilgilendirme sonrası çalışmaya katılmaya rıza gösterdiklerine dair aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (Ek 2).

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- Klinik psikolog eşliğinde değerlendirilerek Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği 3 kriteri son 12 ay boyunca sağlayan,
- DSM V İnternet Oyun Oynama Bozukluğu (İOOB) Tanı kriterleri : son 12 ay boyunca 9 maddeden 5'ini karşılayan,
- 18-30 yaş aralığında olan,
- Herhangi bir ortopedik ve nörolojik problemi olmayan,
- Düzenli bir egzersiz yapma alışkanlığı olmayan,
- Günde en az 2 saatin üzerinde oyun oynayan,
- Cinsiyete bağlı farklılık gösterebilecek fiziksel özellikleri azaltarak daha homojen bir grup oluşturulması ve erkek bireylerde oyun oynama bozukluğu riskinin yüksek olması nedeniyle erkek cinsiyete sahip olan bireyler çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri;

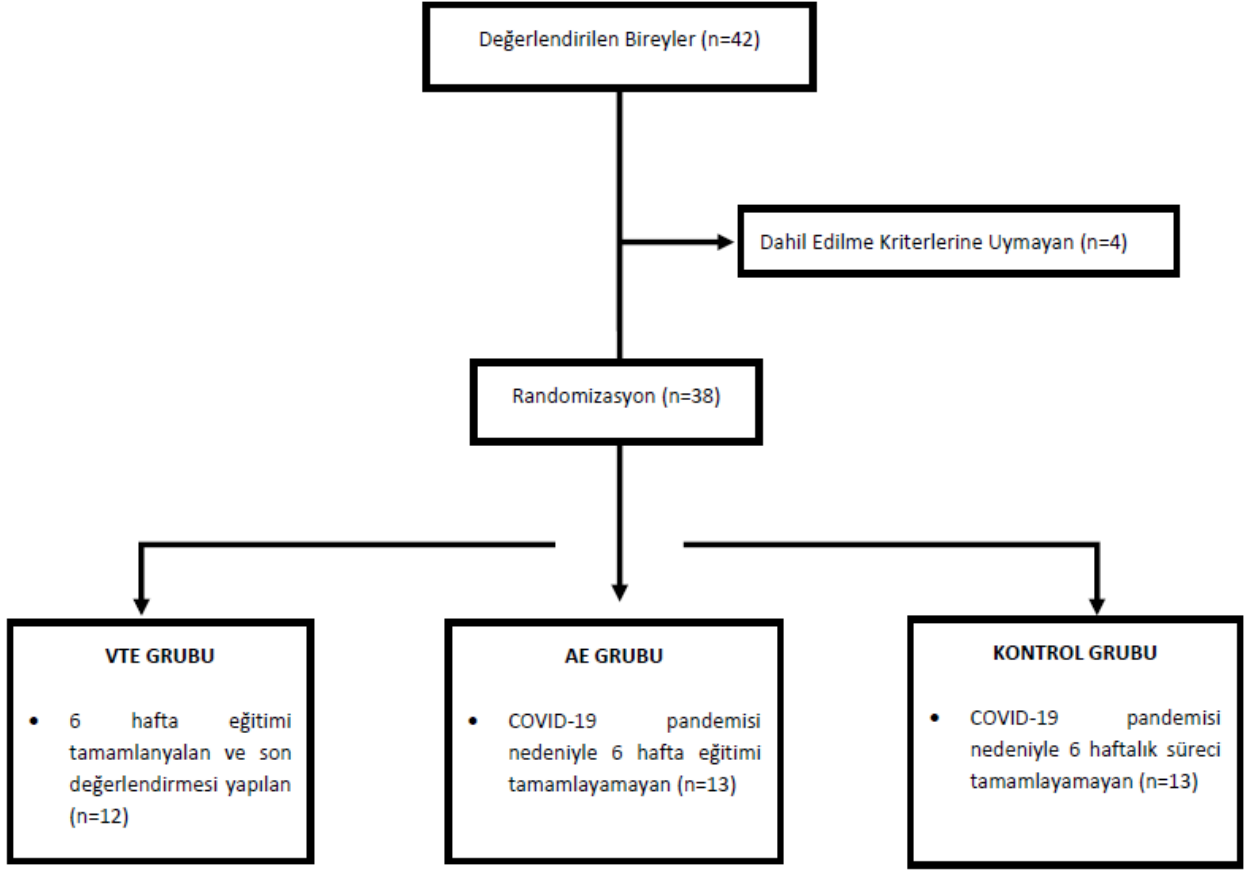
- Sigara kullanımı 10 paket x yıl üzerinde olan,
- İsteksiz olan ve koopere olamayan,

bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

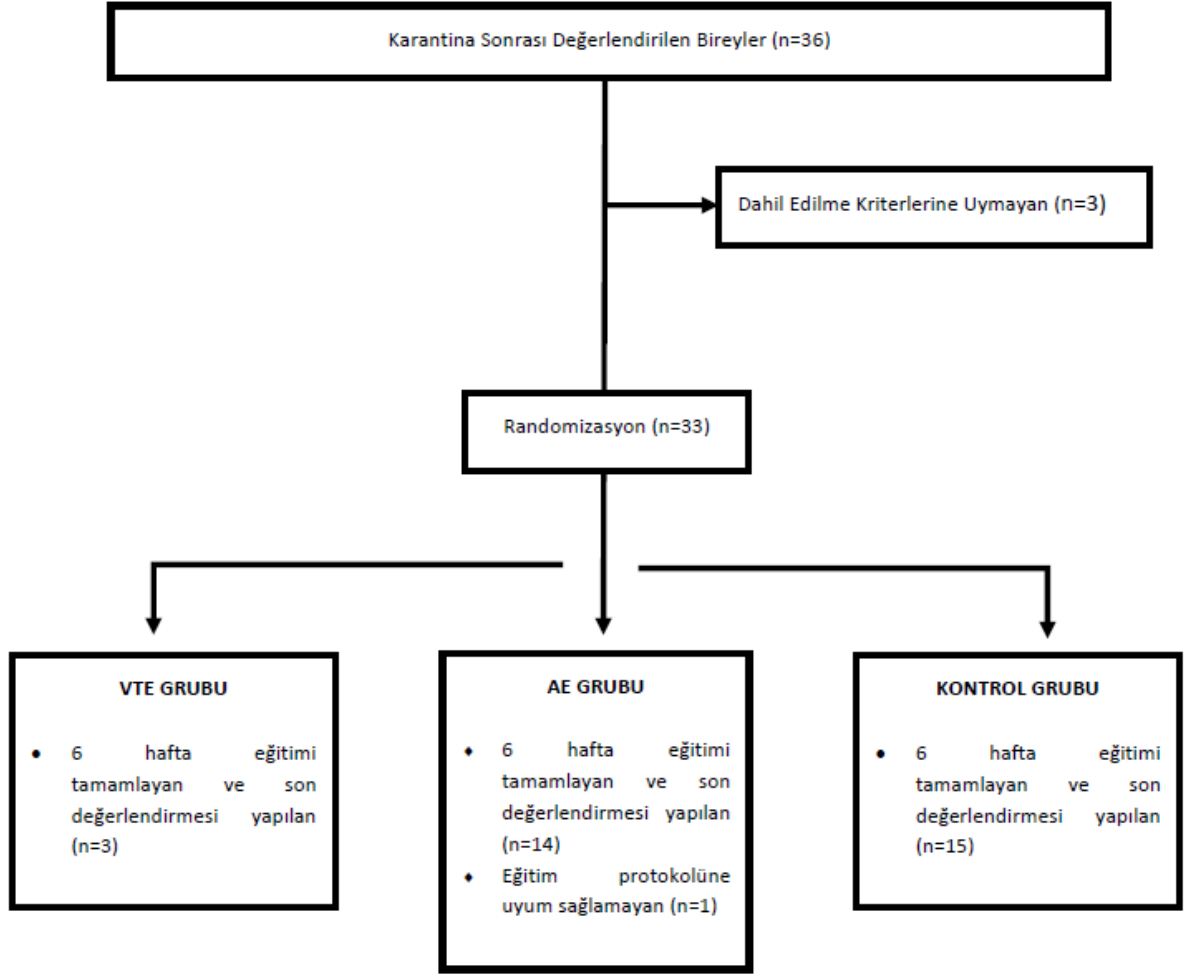
3.2 Yöntem

Çalışmada COVID-19 pandemisinden dolayı uygulanan karantina öncesinde 42 birey değerlendirildi. 4 birey dahil edilme kriterlerine uymadığı için (3 bireyde fiziksel aktivite seviyesi yüksek bulundu, 1 birey çalışmaya katılmak istemedi) çalışma dışı bırakıldı. 38 birey blok randomizasyonu kullanılarak 3 gruba ayrıldı. 12 birey video tabanlı egzersiz eğitimi (VTE) grubunu, 13 birey aerobik eğitim grubunu (AE) ve 13 birey kontrol grubunu oluşturdu. Uygulanan karantina nedeniyle AE grubundaki bireyler ile kontrol grubundaki bireyler eğitimi tamamlayamadığı için son değerlendirilmeleri yapılamadı (**Şekil 3.1**).

Çalışmaya, karantina nedeniyle kaybedilen bireylerin yerine 36 yeni birey alındı. Yeni alınan bireylerden üç birey dahil edilme kriterine uymadığı için (3 birey çalışmaya katılmak istemedi) çalışma dışı bırakıldı. 33 birey blok randomizasyon yöntemi kullanılarak, 3 birey VTE grubunda, 15 birey AE grubunda ve 15 birey kontrol grubunda olacak şekilde bölündü. AE grubunda 1 kişi eğitimi tamamlayamadığı için çalışma dışı bırakıldı. Toplamda 15 birey VTE grubunu, 14 birey AE grubunu ve 15 birey kontrol grubunu oluşturdu (**Şekil 3.2**).



Şekil 3.1. Akış Diyagramı 1



Şekil 3.2. Akış Diyagramı 2

3.2.1 Değerlendirme

Çalışmaya katılan bireylerin sırasıyla demografik bilgileri, dijital oyun oynama bilgileri, fiziksel aktivite düzeyi, anksiyete düzeyi, uyku kalitesi, yaşam kalitesi değerlendirmeleri yapıldı. Daha sonra fiziksel uygunluk testleri değerlendirilip 30-45 dk dinlenme süresi verildi. Son olarak maksimal egzersiz kapasitesi değerlendirmesi yapılarak değerlendirme bitirildi. Tedavi sonrası ise bu değerlendirmelere ek olarak eğitimin şiddeti ve etkinliğine bakıldı. Tüm değerlendirmeler eğitim öncesi ve sonrasında (6 hafta) olmak üzere iki kez yapıldı.

Çalışmada yapılan değerlendirmeler (Ek 3) ;

- Demografik Özellikler
- Dijital Oyun Oynamaya Yönelik Bilgiler
- Fiziksel Aktivite Düzeyi
- Oyun Oynama Bozukluğu Düzeyi
- Fonksiyonel Kapasite ve Fiziksel Uygunluk
- Maksimal Egzersiz Kapasitesi
- Anksiyete Düzeyi
- Uyku Kalitesi
- Yaşam Kalitesi
- Algılanan Zorluk Derecesi
- Eğitimin şiddeti ve Etkinliği

Demografik Özellikler

Çalışmaya alınan tüm bireylerin yaşı, boyu, vücut ağırlığı, alkol kullanımı, sigara öyküsü, hobileri, özgeçmişi ve ilaç kullanımı kaydedildi. Vücut kütle indeksi (VKİ) vücut ağırlığı/boy² (110) ile sigara öyküsü günlük içilen sigara paketi sayısı ile sigara içilen sürenin (yıl) çarpımıyla hesaplandı.

Dijital Oyun Oynamaya Bilgileri

Bireylerin hangi tür oyun oynadıkları, hangi cihazla oynadıkları ve günlük oyun oynama ortalama süreleri sorgulanıp, dakika olarak kaydedildi.

Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyi ve egzersiz alışkanlıklarının değerlendirilmesinde Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Sağlam ve ark. tarafından yapılmış olan Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) kullanıldı. Yedi sorudan oluşan anket son bir hafta içinde 10 dakika veya üstünde süren oturma, yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli fiziksel aktiviteleri haftada kaç gün ve dakika yapıldığını değerlendirmektedir. Aktiviteye göre MET (metabolik eşdeğer) değerleri dakika ve gün değerleriyle çarpılarak MET-dakika/hafta olarak bir toplam skor elde etmektedir. Şiddetli fiziksel aktivite 8 MET, orta şiddetli fiziksel aktivite 4 MET ve yürüme 3,3 MET olarak değerlendirilir. Günlük oturma süresi ise ayrı bir parametre olarak kaydedilir. Fiziksel aktivite toplam skoru <600 MET-dk/hafta ise inaktif, 600-3000 MET-dk/hafta ise minimal aktif ve 3000 MET-dk/hafta üzerinde ise aktif olarak gruplandırılır (111).

Toplam UFAA skoru (MET-dk/hafta) = Yürüme + Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite + Şiddetli Fiziksel Aktivite skorları

Oyun Oynama Bozukluğu Düzeyinin Değerlendirmesi

Oyun oynama bozukluğu düzeyi, İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği–Kısa Formu (İOOBÖ9-KF) kullanılarak değerlendirildi. İOOBÖ9-KF, oynama bozukluğu/bağımlılığı riskinin belirlenmesinde kullanılan bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Arıcak ve ark. tarafından 2018 yılında yapılmıştır.

Ölçek 9 sorudan oluşmaktadır. Tüm maddeler aynı olacak şekilde puanlaması; Asla 1, Nadiren 2, Bazen 3, Sık sık 4 ve Çok sık 5 puandır ve toplanır. Tersine madde yoktur. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 9, en yüksek puan 45'tir. Puanların yükselmesi internet oyun oynama bozukluğu/bağımlılık riskinin yükselmesi olarak yorumlanır. 36 puan üzeri alan bireylerde bağımlılık riskinin yüksek olabileceği şeklinde yorumlanır (31).

Fiziksel Uygunluğun Değerlendirmesi

Fiziksel uygunluğun değerlendirilmesinde *The Senior Fitness Test* kullanıldı (112). *The Senior Fitness Test* altı testten oluşmaktadır. Bunlar;

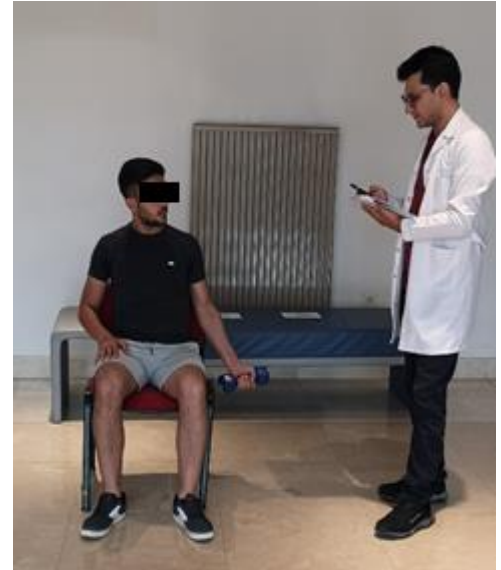
30 Saniye Sandalyede Otur-Kalk Testi: Bireylerden eller göğüste çaprazlı bir şekilde sandalyeden kalkması ve tekrar oturması istendi. 30 saniye içerisinde kaç tekrar yaptığı

kaydedildi. Bu test alt ekstremitelerde global kas kuvvetini değerlendirmek için kullanıldı (**Şekil 3.3**).



Şekil 3.3. 30 Saniye sandalyede otur-kalk testi

30 Saniye Ön Kol Bükme Testi: Dirsek gövde yanında destekli olarak 4 kg ağırlıklı (erkekler için) dirsek fleksiyonu ve ekstansiyonu istendi, 30 saniye içerisinde kaç tekrar yaptığı kaydedildi. Testler bilateral olarak değerlendirildi. Bu test üst ekstremitelerde kas kuvvetini değerlendirmek için kullanıldı (**Şekil 3.4**).



Şekil 3.4. 30 Saniye ön kol bükme testi

Altı Dakika Yürüme Testi: Bireylerin günlük yaptığı submaksimal düzeydeki aktivitelerin fonksiyonel egzersiz kapasitesine etkisini değerlendirmede 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) kullanıldı. Amerikan Toraks Derneği'nin (ATS) kriterlerine göre bireylere test hakkında bilgi verildi ve uygulandı. Test öncesinde bireyler 15 dakika dinlendirildi. Test 30 metrelik düz koridor kullanılarak gerçekleştirildi. Test öncesi ve hemen sonrasında bireylerin kalp hızı, SpO₂ değerleri pulse oksimetre ile ölçüldü, genel yorgunluk, bacak yorgunluğu ve dispne modifiye borg skalası ile değerlendirildi (66). Test 30 dakika aralıklarla iki kez yapıldı ve en yüksek 6 dakika yürüme mesafesi metre cinsinden kaydedilerek istatistiksel analiz için kullanıldı. Yaş ve cinsiyete göre 6DYT mesafesi beklenen değerlerin yüzdesi (% mesafe) hesaplandı (**Şekil 3.5**) (113).



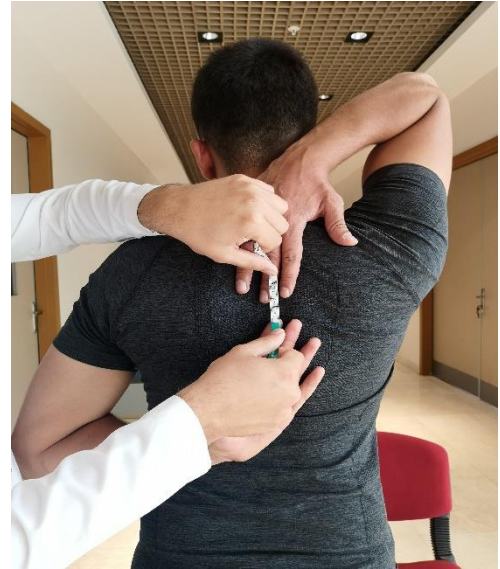
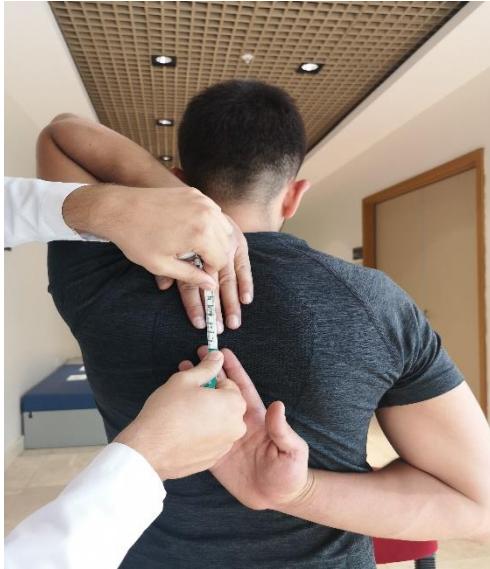
Şekil 3.5. Altı Dakika Yürüme Testi

Sandalyede Otur-Uzan Testi: Alt ekstremite esnekliğini değerlendirmek için bu test kullanıldı. Bireylerden sandalyenin ön kısmına oturması ve ölçüm yapılmayacak taraf diz fleksiyonda, ölçüm yapılacak diz ekstansiyondayken ayak baş parmağına doğru her iki eli ile uzanması istendi. Ayak baş parmağı ile el parmak uçları arasındaki mesafe üç kez tekrar ölçtükten sonra en iyi mesafe santimetre (cm) cinsinden kaydedildi. Hedef noktayı geçmişse (-), ulaşamamış ise (+) olarak değerlendirildi (**Şekil 3.6**).



Şekil 3.6. Sandalyede otur-uzan testi

Sırt Kaşıma Testi: Üst ekstremitte esnekliğini değerlendirmede kullanılan bu testte bireylerden üstteki elin palmar tarafı ile alttaki elin elin dorsal tarafı sırtta birleştirmeleri istendi. Orta parmaklar arası mesafe üç kez tekrar ölçüldükten sonra en iyi mesafe santimetre (cm) cinsinden kaydedildi. Sağ ve sol ekstremitte ayrı ayrı değerlendirildi. Hedef noktayı geçmişse (-), ulaşamamış ise (+) olarak değerlendirildi (**Şekil 3.7**).



Şekil 3.7. Sırt kaşıma testi

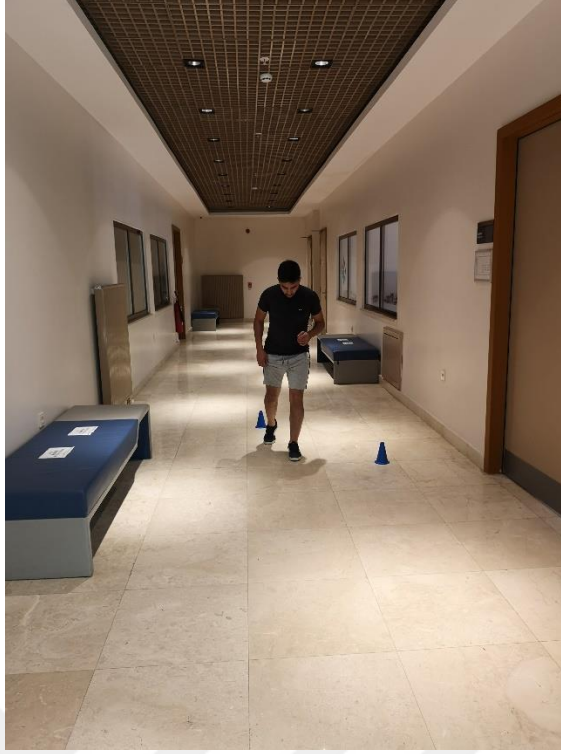
Sekiz Feet Kalk ve Yürü Testi: Bireylerden oturduğu sandalyeden kalkıp 2,44 metre yürümesi işaret konisine ulaşınca dönerek geri gelmesi ve tekrar oturması istendi. Tamamladığı süre saniye cinsinden kaydedildi (**Şekil 3.8**).



Şekil 3.8. Sekiz feet kalk ve yürü testi

Maksimal Egzersiz Kapasitesinin Değerlendirilmesi

Bireylerin maksimal egzersiz kapasitesileri 20 metre Mekik Koşu Testi ile değerlendirildi. Test kaygan olmayan düz bir zeminde, aralarındaki mesafe 20 metre olan işaret konileriyle yapıldı. Teste başlamadan önce ısınma egzersizleri verilerek, testin baş dönmesi, mide bulantısı, çarpıntı, aşırı nefes darlığı ve kendini kötü hissetme gibi durumlarda bitirilebileceği açıklandı. 20 metre parkuru sinyal seslerinin komutuyla gidiş ve dönüş 8km/s hızında başlayarak, dakikada 0,5km/s artacak şekilde koşmaları istendi. Sinyal sesleri arasındaki süre dakikada 0,14 saniye azalmaktadır. Bireyler sinyal sesi geldiğinde konilere iki kez art arda ulaşamadığında test sonlandırıldı. Test öncesinde ve sonrasında kalp hızı ve oksijen saturasyonu pulse oksimetreyle, nefes darlığı, bacak yorgunluğu ve genel yorgunluk modifiye borg skalası ile değerlendirildi. Mekik Koşu Testi'nin seviyelerine göre tahmini maksimal oksijen tüketimi değerleri ve mekik sayısı kaydedildi (**Şekil 3.9**) (114, 115).



Şekil 3.9. 20 Metre Mekik Koşu Testi

Anksiyete Düzeyinin Değerlendirilmesi

Bireylerin anksiyete düzeyleri Beck Anksiyete Envanteri (BAE) ile değerlendirildi. Son bir hafta içerisindeki durumu değerlendiren bu ölçek 21 maddeden oluşur. Her madde 0-3 arasında puanlanır ve ölçekte toplam puan 0-63 arası değer alır. Ölçek toplam puanının yüksek olması anksiyete şiddetinin yüksek olması şeklinde yorumlanır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Ulusoy ve ark. tarafından yapılmıştır (116).

Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi

Bireylerin uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi ile belirlendi. Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Ağargün ve ark. tarafından 1996 yılında yapılmıştır. Toplam 24 sorunun 19'u bireyin kendisinin yanıtlayacağı sorudan, 5'i oda partnerinin cevaplayacağı sorulardan oluşmaktadır. Ölçek uyku süresi, uyku latensi, öznel uyku kalitesi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğunu değerlendiren yedi bileşenlerden oluşur. Bileşenler 0-3 puanla değerlendirilir ve toplam puan 0-21 arasında değer alır. Tüm bileşenlerin toplam puanı ölçek puanını verir. Ölçek toplam puanı arttıkça uyku kalitesinin kötüleştiğini gösterir. Toplam puanın 5 ve üzerinde olması kötü uyku kalitesini gösterir (117).

Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Bireylerin yaşam kalitesi değerlendirmesinde Kısa Form- 36 (KF-36) Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanıldı. KF-36, 8 bölümden oluşur; 10 madde fiziksel fonksiyon, 4 madde fiziksel rol kısıtlılığı, 3 madde emosyonel rol kısıtlılığı, 4 madde enerji/canlılık, 5 madde mental sağlık, 2 madde sosyal fonksiyon, 2 madde ağrı, 5 madde genel sağlık olmak üzere toplam 36 maddeyi içerir. Her bir bölüm kendi içerisinde ayrı puanlanır. En düşük puan "0" en düşük puan "100" dür. Puanın artması yaşam kalitesinde iyileşmeyi gösterir (118).

Algılanan Zorluk Derecesinin Belirlenmesi

Egzersiz şiddetini belirlemek için kullanılan Borg Skalası, bireyin egzersiz sırasında ne kadar zorlandığını tespit eder. Algılanan zorluk derecesi (AZD) iki farklı skala ile uygulanmaktadır; 6-20 arasında değişen skorlarıyla orijinal skala ve 0-10 arasında değişen skorlarıyla Borg skalası. AZD'nin ve egzersizin ne kadar zor hissettirdiğini değerlendirmek için 0-10 puanlık borg skalası kullanıldı. Borg skalası maksimum oksijen tüketiminin %50-85' i ile koreledir. Aerobik eğitimin etkilerini göstermesi için bireylerin egzersize orijinal skalaya göre biraz zor- zor yani 13-16 puan, modifiye skalaya göre ise 4-6 puan vermesi gerekmektedir. VTE ve AE gruplarındaki bireylere eğitim öncesinde, eğitim zirve noktasında ve sonunda algıladığı zorluk derecesi sorularak kaydedildi (**Şekil 3.10**) (119).

| | |
|-----|---------------|
| 0 | Hiç zor değil |
| 0.5 | Çok Çok Hafif |
| 1 | Çok Hafif |
| 2 | Hafif |
| 3 | Orta Derecede |
| 4 | |
| 5 | Ağır |
| 6 | |
| 7 | Çok Ağır |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | Çok Çok Ağır |

Şekil 3.10. Borg Skalası (0-10)

Eğitimin Şiddeti ve Etkinliği

VTE grubuna ve AE grubuna 3 soru sorularak -10 -0-+10 santimetre arasında "X" şeklinde işaretlemeleri istendi ve işaretlenen nokta ile başlangıç noktası arası mesafe santimetre olarak ölçülüp kaydedildi. Her iki gruptaki bireylerin ayrıca izinleri alınarak eğitim sonrasında ne gibi değişiklikler hissettiklerinin ses kaydı alındı.

- Sizce verilen eğitim sizin oyun oynama sürenize nasıl etki etti?

Çok azalttı (-10) - Değiştirmede (0) - Çok artırdı (+10)

- Verilen eğitimi oyun oynamayı azaltmada etkili buluyor musun?

Hiç etkili değil (-10) - Kararsızım (0) - Çok etkili (+10)

- Sizce verilen eğitim sizin oyun oynama isteğinize nasıl etki etti?

Çok Azalttı (-10) – Değiştirmede (0) – Çok artırdı (+10)

3.2.2 Eğitim

Video Tabanlı Egzersiz Eğitimi

VTE grubuna; haftada 3 gün, 6 hafta boyunca 18 seans Xbox Kinect 360⁰ (Microsoft, Washington, USA) cihazı ile eğitim uygulandı. Eğitim için, Xbox 360⁰ Kinect cihazının kızılötesi kamera sensörü konumlandırıldı ve bireylerin ekrandan yaklaşık 1.5 ila 2 m uzakta durmaları istendi. Bireylerin vücut hareketleriyle eş zamanlı olarak oynanan oyunlardan gruptaki tüm bireylerin görüşleri ve zorluk derecesi göz önüne alınarak boks, engelli koşu ve plaj voleybolu oyunları (Kinect Sports Boxing, Hurdles, Beach Volleyball) seçildi (**Şekil 3.11**). Tüm oyunlar eşli olarak ayakta durma pozisyonunda oynandı. Oyunlar, dirsek 45⁰ fleksiyon, omuz 45⁰- 90⁰-180⁰ fleksiyon hareketleriyle birlikte, sıçrama ve koşma aktivitelerini içeriyordu (**Şekil 3.12**). Eğitim süresinde oyun geçişleri dikkate alınarak yapıldı. VTE' de bireylerin oyunlarda yapması gereken ani hareket değişikliğinden dolayı kalp hızı kontrolü sağlanamadığından iş yükü algılanan zorluk derecesiyle hesaplandı.

Eğitim aşağıdaki sırayla gerçekleştirildi:

1. VTE öncesinde, eğitim sırasında ve sonrasında; kalp hızı ve oksijen saturasyonu değerleri pulse oksimetre ile AZD 0-10 puanlık borg skalası ile değerlendirilerek takip formuna kaydedildi (EK-3),
2. VTE eğitimine koşu bandında iş yükünün altında, 5 dakikalık ısınma periyodu ile başlandı,

3. Her seans bireyler eşlenerek sırasıyla 3 round Boxing, 2 tur Hurdles, 2 set Beach Voleyball oyunları toplam süresi 20-30 dk, her oyun AZD göre 4-6/10 olacak şekilde oynatıldı ve eğitim kalp hızı aralığı %50-70'e ulaşıldı,
4. AZD göre 4-6/10 düzeyini korumak için oyun süreleri her hafta artırıldı,
5. Eğitim iş yükünün altında koşu bandında 5 dakikalık soğuma periyodu ile bitirildi.





Şekil 3.11. Video tabanlı egzersiz eğitimi oyunları



Şekil 3.12. Video Tabanlı Egzersiz Eğitimi

Aerobik Egzersiz Eğitim

Aerobik egzersiz eğitim (AE) grubunda eğitimler koğu bandı kullanılarak, haftada 3 g¼n 6 hafta boyunca 18 seans olarak verildi. AE ısınma, y¼klenme ve soğuma periyodlarından oluğuuruldu ve eğitim ağuaidaki sırayla uygulandı (**Şekil 3.13**):

1. Her AE ¼ncesinde, eğitim sırasında ve sonrasında; kalp hızı ve oksijen saturasyonu değerleri pulse oksimetre ile AZD 0-10 puanlık borg skalası ile değerlendirilerek takip formuna kaydedildi (EK-3),
2. AE eğitimine koğu bandında iş y¼k¼n¼n altında 5 dakikalık ısınma periyodu ile başlandı,
3. Eğitim Şiddeti AZD g¼re 4-6/10 olacak Şekilde 20 dakika uygulandı, koğu bandı hızı bireye g¼re hesaplandı ve belirlenen iş y¼k¼ne g¼re eğitim kalp hızı aralığı %50-70'e ulaşıldı,
4. AZD g¼re 4-6/10 d¼zeyini korumak i¼in y¼r¼y¼Ő hızı her hafta artırıldı,
5. Eğitim iş y¼k¼n¼n altında koğu bandında 5 dakikalık soğuma periyodu ile bitirildi.



Şekil 3.13. Aerobik Egzersiz Eğitimi

Kontrol Grubu

Kontrol grubundaki bireylere ilk değerlendirme ¼ncesi, VTE veya AE eğitimlerinde fonksiyonel kapasite, fiziksel uygunluk ve oyun oynama bozukluğu d¼zeyinde etki bulunduğu takdirde hangi eğitimi almak isterlerse o eğitimin verileceği taahh¼t edildi. 6 haftalık arayla 2 kez değerlendirilip herhangi bir m¼dahale yapılmadı. Daha sonra eğitimi

kabul eden bireylere VTE veya AE eğitimleri verildi.

3.3 İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, SPSS 25 (Version 25, Chicago, USA) paket programı kullanılarak yapıldı. Grafikler için ise Graphpad Prism 8 programı kullanıldı. Tanımlayıcı analizler için sayısal ölçümle belirlenen değişkenler aritmetik ortalama ve standart sapma ($X \pm SD$) şeklinde ifade edildi, sayısal olmayan veriler için yüzde (%) değeri hesaplandı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu görsel olarak histogram, analitik olarak Shapiro-Wilk Testi kullanılarak incelendi. Üç grup karşılaştırmasında Kruskal Wallis Varyans Analizi kullanıldı. Fark olan ikili grup karşılaştırmalarında Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U Testi'nden yararlanıldı. Eğitim öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırmak için Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi kullanıldı. Üç grup karşılaştırmalarında ve eğitim öncesi-sonrası karşılaştırmalarda anlamlılık değeri " $p < 0,05$ " olarak değerlendirilirken, iki grup karşılaştırmalarında anlamlılık değeri " $p < 0,017$ " olarak alındı. Grupların etki büyüklüğü (EB) hesaplamasında Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testinin z skorunun kullanıldığı " $r = z/\sqrt{N}$ " formülü ile hesaplanıp " r " değeri 0.1-0.3 "küçük", 0.3-0.5- "orta" ve > 0.5 "büyük" olarak değerlendirildi (120).

4.BULGULAR

4.1 Demografik Özellikler

Gruplardaki tüm bireylerin cinsiyeti erkekti. Gruplar arasında boy, vücut ağırlığı ve VKİ açısından benzerlik vardı ($p>0,05$) (Tablo 4.1). VTE grubunun yaş ortalaması AE ve kontrol gruplarının yaş ortalamalarından yüksekti ($p<0,017$) (Tablo 4.1). AE ve kontrol grupları yaş ortalaması benzerdi ($p>0,017$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Grupların demografik özellikler

| Değişken | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | | | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | X ± SS | X ± SS | X ± SS | x 2 | p ^a | p ^b | p ^c | p ^d |
| Yaş (yıl) | 23,86±1,72 | 22,14±2,24 | 22,2±1,42 | 9,138 | ,010* | ,006 | ,013 | ,762 |
| Boy Uzunluğu (cm) | 177,6±6,1 | 176,6±5,2 | 175,8±7,3 | 1,112 | ,573 | - | - | - |
| Vücut ağırlığı (kg) | 78,06±16,04 | 73,78±12,06 | 76,13±11,5 | ,536 | ,765 | - | - | - |
| VKİ (kg/m ²) | 24,64±4,1 | 23,35±3,3 | 24,58±2,9 | ,741 | ,690 | - | - | - |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a: Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b: VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c: VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d: AE – KG Mann-Whitney U değeri, x 2: Kruskal-Wallis testi, *p<0,05

Gruplar arasında sigara kullanımı (paket x yıl) açısından benzerdi ($p>0,05$) (Tablo 4.2). Gruplarda alkol kullanan birey sayısı tablo 4.2 de gösterildi.

Tablo 4.2. Gruplarda sigara ve alkol kullanımı

| Değişken | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|------|----------------|
| | X ± SS (min-max) | X ± SS (min-max) | X ± SS (min-max) | x 2 | p ^a |
| Sigara kullanımı (paketyıl) | 2,86±3,3 (1-8) | 3,32±1,6 (1-5) | 2,13±2 (1-7) | 1,79 | ,407 |
| Sigara içmeyen (n) | 4 | 2 | 3 | - | - |
| Alkol kullanımı | | | | | |
| Var (n) | 3 | 0 | 2 | - | - |
| Yok (n) | 12 | 14 | 13 | - | - |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a: Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), x 2: Kruskal-Wallis testi

4.2 Dijital Oyun Oynama Bilgileri

Gruplardaki bireylerin en çok hangi oyun türünü oynadıkları ve hangi cihazla oyun oynadıkları **Tablo 4.3'**te gösterildi.

Tablo 4.3. Dijital oyun oynama bilgileri açısından bireylerin dağılımı

| | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|
| En Çok Oynanan Oyun Türü | | | |
| FPS (Birinci Şahıs Nişancı), n (%) | 6 (40) | 11 (78,6) | 13 (86,7) |
| MOBA (Gerçek zamanlı savaş), n (%) | 5 (33,3) | 2 (14,3) | 1 (6,7) |
| Spor, n (%) | 4 (4) | 1 (7,1) | 1 (6,7) |
| Oyun Oynanan Cihaz Türü | | | |
| Konsol, n (%) | 8 (53,3) | 6 (42,8) | 3 (20) |
| Akıllı Telefon, n (%) | 8 (53,3) | 8 (57,1) | 10 (66,6) |
| Kişisel Bilgisayar, n (%) | 9 (60) | 12 (85,7) | 9 (60) |

n: birey sayısı %: yüzde

4.3 Günlük Oyun Oynama Süresi

Eğitim öncesi grupların günlük oyun oynama süreleri **Tablo 4.4'** de verildi. Gruplar günlük oyun oynama süreleri açısından birbiri ile benzerdi ($p>0,05$) (**Tablo 4.4**).

Tablo 4.4. Eğitim öncesi günlük oyun oynama süreleri açısından grupların karşılaştırması

| | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | χ^2 | p^a |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|----------|-------|
| | $\bar{X} \pm SS$ | $\bar{X} \pm SS$ | $\bar{X} \pm SS$ | | |
| GOOSO (dk) | 212±144 | 252±91 | 296±141 | 5,460 | ,065 |

n: birey sayısı, \bar{x} : ortalama, ss: standart sapma, p^a : gruplar arası karşılaştırma (kruskal wallis testi) χ^2 : kruskal-wallis testi
GOOSO: Günlük oyun oynama süresi ortalamaları

Eğitim sonrası günlük oyun oynama süresi ortalaması grup içi karşılaştırmada VTE ve AE gruplarında azalma görüldü ($p<0,05$) (**Tablo 4.5**). Kontrol grubunda ise son değerlendirmede günlük oyun oynama süresi değişmedi ($p>0,05$) (**Tablo 4.5**).

VTE ve AE gruplarında günlük oyun oynama süresi açısından etki büyüklüğü değerinin orta düzeyde olduğu belirlendi (**Tablo 4.5**).

Tablo 4.5. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası günlük oyun oynama süresi grup içi karşılaştırması

| | Gruplar | EÖ | ES | EB | z | p |
|------------|------------|---------|---------|-------|--------|-------|
| | | X ± SS | X ± SS | | | |
| GOOSO (dk) | VTE (n=15) | 212±144 | 150±144 | 0.468 | -3,106 | ,002* |
| | AE (n=14) | 252±91 | 184±82 | 0.423 | -2,810 | ,005* |
| | KG (n=15) | 296±141 | 296±126 | - | -,120 | ,905 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma Z: Wilcoxon testi EB: Etki büyüklüğü *p<0,05, GOOSO: Günlük oyun oynama süresi ortalamaları, EÖ: Eğitim öncesi, ES: Eğitim sonrası

Grupların oyun oynama süresi değişim değerleri **Tablo 4.6'da** gösterildi. VTE ile AE grupları arasında oyun oynama süreleri değişim değerleri benzerdi (p>0,017). Kontrol grubunun oyun oynama süreleri değişim değeri, VTE ve AE grupları oyun oynama süreleri değişim değerinden daha azdı (p<0,017) (**Tablo 4.6**).

Tablo 4.6. Oyun oynama süresi değişim değerleri yönünden grupların karşılaştırılması

| | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | x ² | p ^a | p ^b | p ^c | p ^d |
|------------|------------------|-----------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Δ | Δ | Δ | | | | | |
| | X ± SS | X ± SS | X ± SS | | | | | |
| GOOSO (dk) | -61,3±41,2 | -77,5±67,8 | 0,66±48,6 | 17,01 | ,000* | ,175 | ,006 | ,000 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a: Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b: VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c: VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d: AE – KG Mann-Whitney U değeri x²: Kruskal-Wallis testi Δ: Değişim değeri, *p<0,05, GOOSO: Günlük oyun oynama süresi ortalamaları

4.4 Fiziksel Aktivite Düzeyi

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyi dağılımı **Tablo 4.7'de** verildi.

Tablo 4.7. Fiziksel aktivite düzeyinin gruplara göre dağılımı

| UFAA kategori | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) |
|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|
| | n (%) | n (%) | n (%) |
| İnaktif | 4 (26,7) | 5 (35,7) | 4 (26,7) |
| Minimal aktif | 11 (73,3) | 9 (64,3) | 11 (73,3) |
| Yeterince aktif | - | - | - |

n: birey sayısı, %: yüzde, UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

Grupların UFAA toplam MET-dk/hafta değerleri ve UFAA oturma süreleri eğitim öncesi benzerdi (p>0,05) (**Tablo 4.8**).

Tablo 4.8. UFAA MET-dk/hafta değerleri ve oturma süresi açısından grupların karşılaştırılması

| MET-dk/hafta | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|----------|-------|
| | X ± SS | X ± SS | X ± SS | χ^2 | p^a |
| UFAA Toplam (MET-dk/hafta) | 986±497,1 | 886±582,9 | 1098±539,4 | 1,515 | ,469 |
| UFAA Oturma Süresi (dk) | 368±95,8 | 441,4±148,1 | 446,6±109,7 | 5,194 | ,075 |

n: birey sayısı, x: ortalama, ss: standart sapma, p^a : gruplar arası karşılaştırma (kruskal wallis testi) χ^2 : kruskal-wallis testi, UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

4.5 Oyun Oynama Bozukluğu Düzeyi

İlk değerlendirmede gruplar arası internet oyun oynama bozukluğu düzeyinin benzer olduğu gözlemlendi ($p>0,05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Grupların eğitim öncesi oyun oynama bozukluğu düzeylerinin karşılaştırılması

| | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|----------|-------|
| | X ± SS | X ± SS | X ± SS | χ^2 | p^a |
| İOOB Skoru | 23,46±5,9 | 24±5,3 | 23,2±4,5 | ,077 | ,962 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a : Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Testi), İOOB: İnternet oyun oynama bozukluğu

VTE ve AE gruplarında eğitim sonrası internet oyun oynama bozukluğu düzeyleri azalırken ($p<0,05$), kontrol grubunda değişim olmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.10). VTE ve AE gruplarında internet oyun oynama bozukluğu düzeyinde orta düzeyde etki büyüklüğü olduğu saptandı (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası oyun oynama bozukluğu düzeyleri grup içi karşılaştırması

| | Gruplar | EÖ | ES | | | |
|-------------------|-------------------|-----------|-----------|-------|--------|--------------|
| | | X ± SS | X ± SS | EB | z | p |
| İOOB Skoru | VTE (n=15) | 23,46±5,9 | 16,93±5,6 | 0.458 | -3,042 | ,002* |
| | AE (n=14) | 24±5,3 | 19,85±5,9 | 0.433 | -2,873 | ,004* |
| | KG (n=15) | 23,2±4,5 | 23±3,2 | - | -,158 | ,874 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma Z: Wilcoxon testi, EB: Etki büyüklüğü, * $p<0,05$, VTE: Video tabanlı egzersiz eğitim grubu, AE: Aerobik egzersiz eğitim grubu, KG: kontrol grubu, İOOB: İnternet oyun oynama bozukluğu, EÖ: Eğitim öncesi, ES: Eğitim

VTE grubu ile AE grubu internet oyun oynama bozukluğu düzeyi değişimleri benzerdi ($p>0,017$). Kontrol grubunun internet oyun oynama bozukluğu düzeyi değişimi hem AE

grubu hem de VTE grubundan daha azdı ($p<0,017$) (**Tablo 4.11**).

Tablo 4.11. Grupların internet oyun oynama bozukluğu düzeyi değişim değerlerinin karşılaştırılması

| | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | | | | |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|----------|--------------|-------|-------------|-------------|
| | Δ | Δ | Δ | | | | | |
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | χ^2 | p^a | p^b | p^c | p^d |
| İOOB Skoru | -6,5±5,9 | -4,1±4,1 | -,13±3,9 | 12,33 | ,002* | ,368 | ,001 | ,015 |

*n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a : Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b : VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c : VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d : AE – KG Mann-Whitney U değeri. χ^2 : Kruskal-Wallis testi Δ : Değişim değeri, * $p<0,05$, İOOB: İnternet oyun oynama bozukluğu*

4.6 Fonksiyonel Kapasite ve Fiziksel Uygunluk Düzeyleri

VTE grubunun eğitim öncesi 6DYT parametreleri test öncesi; yorgunluk ve bacak yorgunluk düzeyleri, test sonrası; kalp hızı ve yorgunluk düzeyleri kontrol grubundan daha yüksek bulunurken, test sonrası satüre oksijen yüzdesi düşük bulundu ($p<0,017$) (**Tablo 4.12**). Eğitim öncesi VTE grubu ile AE grubunun beklenen 6DYT mesafe %'sinin, VTE grubunda daha yüksek olduğu görüldü ($p<0,017$). VTE grubu ile kontrol grubu maksimal kalp hızı ulaşma yüzdesi değerlerinde VTE grubu lehine fark bulundu ($p<0,017$). Diğer 6DYT parametreleri eğitim öncesi benzerdi ($p>0,05$) (**Tablo 4.12**).

Tablo 4.12. Eğitim öncesi 6 DYT parametre değerleri açısından grupların karşılaştırılması

| 6DYT parametreleri | | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | | | | |
|----------------------|----|------------------|-----------------|----------------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | X ± SS | X ± SS | X ± SS | χ^2 | p ^a | p ^b | p ^c | p ^d |
| KH (atım/dk) | TÖ | 91±14,21 | 90,9±12,3 | 89,6±11,7 | ,084 | ,956 | -- | - | - |
| | TS | 139,2±15 | 124,7±7,8 | 122,2±7,5 | 9,646 | ,008* | - | ,004 | - |
| SpO ₂ (%) | TÖ | 96,6±1,5 | 96,3±1,2 | 97,2±1,2 | 3,216 | ,200 | - | - | - |
| | TS | 95,8±1,6 | 96,1±0,9 | 97,1±0,9 | 8,317 | ,016* | - | ,014 | - |
| Yorgunluk (M. Borg) | TÖ | 0,4±0,5 | 0,2±0,8 | 0,1±0,3 | 9,249 | ,010* | - | ,004 | - |
| | TS | 3,4±1,7 | 2,2±1,6 | 1,4±1,8 | 10,50 | ,005* | - | ,002 | - |
| Bacak y. (M. Borg) | TÖ | 0,4±0,5 | 0,07±0,2 | 0,1±0,2 | 9,919 | ,007* | - | ,007 | - |
| | TS | 2,7±1,6 | 2,6±1,4 | 1,9±1,5 | 2,215 | ,330 | - | - | - |
| Dispne (M. Borg) | TÖ | 0,06±0,2 | 0±0 | 0±0 | 1,933 | ,380 | - | - | - |
| | TS | 1,4±1,1 | 1,6±1,1 | 1,7±1,5 | ,219 | ,896 | - | - | - |
| Mesafe (m) | | 634,6±63,8 | 593,1±40,5 | 617,6±60 | 4,122 | ,127 | - | - | - |
| % mesafe | | 81,6±8 | 74,7±6,18 | 79,7±8,2 | 6,572 | ,037* | ,011 | - | - |
| % maksimal KH | | 70,9±7,78 | 63±4,1 | 61,7±3,8 | 10,40 | ,006* | - | ,003 | - |

n: Birey sayısı, X:Ortalama, SS: Standart sapma, p^a: Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b: VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c: VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d: AE – KG Mann-Whitney U değeri χ^2 : Kruskal-Wallis testi, *p<0,05, TÖ: Test öncesi TS: test sonrası, 6DYT: Altı dakika yürüme testi, KH: Kalp hızı, SpO₂: Satüre oksijen, M. Borg: Modifiye borg,

Grup içi karşılaştırmada eğitimler sonrası VTE ve AE gruplarında 6DYT mesafeleri ve mesafe yüzdelerinde artış bulunurken (p<0,05), etki büyüklüğü değerinin orta düzeyde olduğu gözlemlendi (**Tablo 4.13**). Kontrol grubunda son değerlendirmede test sonrası yorgunluk değerinde artış saptandı (p<0,05) (**Tablo 4.13**). Diğer parametrelerde değişim bulunmadı (p>0,05).

Tablo 4.13. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası 6 DYT parametreleri değerleri grup içi karşılaştırması

| 6DYT parametreleri | | VTE Grubu (n=15) | | | | AE Grubu (n=14) | | | | Kontrol Grubu (n=15) | | | |
|----------------------|----|------------------|------------|----------------|---------------|-----------------|------------|----------------|---------------|----------------------|----------|----------------|---------------|
| | | Eğitim Öncesi | | Eğitim Sonrası | | Eğitim Öncesi | | Eğitim Sonrası | | Eğitim Öncesi | | Eğitim Sonrası | |
| | | X ± SS | X ± SS | EB | p (z) | X ± SS | X ± SS | EB | p (z) | X ± SS | X ± SS | EB | p (z) |
| KH (atım/dk) | TÖ | 91±14,21 | 91,8±9,6 | - | ,995 (-0,57) | 90,9±12,3 | 92,21±11,2 | - | ,053 (-2,30) | 89,6±11,7 | 87,2±6,9 | - | ,629 (-0,483) |
| | TS | 139,2±15 | 135,8±13,5 | - | ,245 (-1,162) | 124,7±7,8 | 130,7±14,3 | - | ,096 (-1,664) | 122,2±7,5 | 126,3±9 | - | ,111 (-1,593) |
| SpO ₂ (%) | TÖ | 96,6±1,5 | 96,6±1,2 | - | ,794 (-0,262) | 96,3±1,2 | 96,7±1,3 | - | ,248 (-1,155) | 97,2±1,2 | 97,1±0,9 | - | ,675 (-0,420) |
| | TS | 95,8±1,6 | 96,8±1,6 | - | ,065 (-1,848) | 96,1±0,9 | 96,7±1 | - | ,103 (-1,628) | 97,1±0,9 | 96,6±0,9 | - | ,109 (-1,604) |
| Yorgunluk (M. Borg) | TÖ | 0,4±0,5 | 0,06±0,25 | - | ,059 (-1,890) | 0,2±0,8 | 0±0 | - | ,317 (-1,00) | 0,1±0,3 | 0±0 | - | - |
| | TS | 3,4±1,7 | 3,06±1,4 | - | ,305 (-1,205) | 2,2±1,6 | 3,5±1,1 | - | ,056 (-1,914) | 1,4±1,8 | 2,5±1,7 | 0,429 | ,004*(-2,846) |
| Bacak y. (M. Borg) | TÖ | 0,4±0,5 | 0,13±0,35 | - | ,102 (-1,633) | 0,07±0,2 | 0±0 | - | ,317 (-1,00) | 0,1±0,2 | 0±0 | - | - |
| | TS | 2,7±1,6 | 2,8±1 | - | ,642 (-0,465) | 2,6±1,4 | 3,7±1,4 | - | ,071 (-1,809) | 1,9±1,5 | 2,5±1,8 | - | ,237 (-1,184) |
| Dispne (M. Borg) | TÖ | 0,06±0,2 | 0±0 | - | ,317 (-1,00) | 0±0 | 0±0 | - | - | 0±0 | 0±0 | - | - |
| | TS | 1,4±1,1 | 1,5±1,2 | - | ,763 (-0,302) | 1,6±1,1 | 2,5±1,5 | - | ,179 (-1,344) | 1,7±1,5 | 2,2±2 | - | ,253 (-1,144) |
| Mesafe (m) | | 634,6±63,8 | 673,7±53,3 | 0,436 | ,004*(-2,89) | 593,1±40,5 | 636,2±43,5 | 0,497 | ,001*(-3,29) | 617,6±60 | 614,7±57 | - | ,865 (-0,170) |
| % mesafe | | 81,6±8 | 86,6±7,1 | 0,436 | ,004*(-2,89) | 74,7±6,18 | 80,1±5,9 | 0,496 | ,001*(-3,29) | 79,7±8,2 | 79,3±8 | - | ,987 (-0,022) |
| % maksimal KH | | 70,9±7,78 | 69,2±7,1 | - | ,221 (-1,224) | 63±4,1 | 66,11±7,3 | - | ,090(-1,695) | 61,7±3,8 | 63,8±4,9 | - | ,112 (-1,590) |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, Z: Wilcoxon testi EB: Etki büyüklüğü, istatistiksel anlamlılık değeri (Wilcoxon Test) : *p<0,05, TÖ: Test öncesi TS: Test sonrası, 6DYT: Altı dakika yürüme testi, KH: Kalp hızı, SpO₂: Satüre oksijen, M. Borg: Modifiye

Grupların 6DYT parametreleri değişim değerlerine bakıldığında, VTE grubu ile AE grubunun 6DYT sonunda yürünen mesafe ve mesafe yüzde değişim değerlerinin benzer olduğu ($p < 0,017$), kontrol grubunda ise bu değerlerin diğer iki gruba göre daha düşük olduğu gözlemlendi ($p > 0,017$) (**Tablo 4.14**). Maksimal kalp hızı yüzdesi değişim değeri tüm gruplarda benzerdi ($p > 0,05$) (**Tablo 4.14**).

Tablo 4.14. 6 DYT parametreleri değişim değerleri yönünden grupların karşılaştırılması

| Δ 6DYT parametreleri | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | Δ | Δ | Δ | | | | | |
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | χ^2 | p^a | p^b | p^c | p^d |
| Mesafe (m) | 39,13±39,8 | 43,14±21,8 | -2,86±27,5 | 14,94 | ,001* | ,531 | ,000 | ,000 |
| % mesafe | 5,3±5,2 | 5,61±2,5 | -0,12±3,5 | 15,06 | ,001* | ,624 | ,002 | ,000 |
| % maksimal KH | -1,69±5,2 | 3,03±6,2 | 2,09±5,1 | 4,69 | ,096 | - | - | - |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a : Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b : VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c : VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d : AE – KG Mann-Whitney U değeri χ^2 : Kruskal-Wallis testi, Δ : Değişim değeri, 6DYT: Altı dakika yürüme testi, KH: Kalp hızı

VTE grubunun ilk değerlendirmesinde *The Senior Fitness Test* parametrelerinden ön kol bükme testi tekrar sayısı (sol-sağ) ve sekiz feet kalk-yürü testi süresi AE grubu ile kontrol grubundan daha düşük bulundu ($p < 0,017$) (**Tablo 4.15**). Eğitim öncesi AE grubu ile kontrol grubu arasında tüm fiziksel uygunluk parametreleri düzeyleri benzerdi ($p > 0,017$) (**Tablo 4.15**).

Tablo 4.15. Grupların eğitim öncesi fiziksel uygunluk düzeylerinin karşılaştırılması

| The Senior Fitness Test | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | | | | |
|--|------------------|-----------------|----------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | X ± SS | X ± SS | X ± SS | χ^2 | p ^a | p ^b | p ^c | p ^d |
| Sandalyede Otur - Kalk Testi (Tekrar S.) | 20,5±4,3 | 21,7±3,7 | 21,8±4,5 | 1,077 | ,584 | - | - | - |
| Ön kol Bükme Testi (sol) (Tekrar S.) | 22±2,3 | 24,7±3,7 | 25±3,3 | 8,621 | ,013* | ,011 | ,011 | ,976 |
| Ön kol Bükme Testi (sağ) (Tekrar S.) | 22±2,6 | 24,7±3,6 | 25,1±3 | 8,734 | ,013* | ,015 | ,008 | ,868 |
| Sekiz Feet Kalk ve Yürü Testi (sn) | 5,11±0,49 | 6,58±0,66 | 6,82±0,8 | 26,85 | ,000* | ,000 | ,000 | ,503 |
| Sandalyede Otur-Uzan Testi (sol) (cm) | 7,93±8,92 | 7,71±7,447 | 7±8,43 | ,062 | ,970 | - | - | - |
| Sandalyede Otur-Uzan Testi (sağ) (cm) | 7,06±8,09 | 6,64±7,97 | 6,06±8,4 | ,090 | ,956 | - | - | - |
| Sırt Kaşıma Testi (sol) (cm) | 5±6,38 | 1,28±6,42 | 2,8±5,84 | 2,239 | ,326 | - | - | - |
| Sırt Kaşıma Testi (sağ) (cm) | 2,26±6,35 | -1,14±4,6 | 1,06±5,53 | 3,281 | ,194 | - | - | - |

n: Birey sayısı, X:Ortalama, SS: Standart sapma, p^a: Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b: VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c: VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d: AE – KG Mann-Whitney U değeri χ^2 : Kruskal-Wallis testi, *p<0,05, Tekrar S.: Tekrar sayısı

Eğitim sonrası grup içi karşılaştırmada VTE grubunun *The Senior Fitness Test* parametrelerinden sandalyede otur-kalk testinde tekrar sayısında, ön kol bükme testi (sol-sağ) tekrar sayısında, sekiz feet kalk ve yürü testi süresinde, sandalyede otur-uzan testi (sol-sağ) esnekliğinde ve sırt kaşıma testi (sol-sağ) esnekliğinde artış bulunurken (p<0,05), bu parametrelerde etki büyüklüğü değeri “orta” olarak belirlendi (**Tablo 4.16**). AE grubunun grup içi karşılaştırmasında ön kol bükme testi (sol-sağ) tekrar sayısında artış bulundu (p<0,05). Kontrol grubunun grup içi karşılaştırmasında sandalyede otur-uzan testi (sol-sağ) esnekliğinde azalma gözlemlendi (p<0,05) (**Tablo 4.16**).

VTE grubu *The Senior Fitness Test* parametrelerinden sandalyede otur-kalk testinin, ön kol bükme testinin (sol-sağ), sandalyede otur-uzan testinin (sol-sağ) ve sırt kaşıma testinin (sol-sağ) değişim değerlerinin kontrol grubundan daha fazla olduğu görüldü

($p < 0,017$) (**Tablo 4.17**). Sekiz feet kalk ve yürü testi değişim değerinin AE grubunda VTE grubuna göre daha fazla olduğu saptandı ($p < 0,017$) (**Tablo 4.17**).



Tablo 4.16. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası fiziksel uygunluk değerlerinin grup içi karşılaştırması

| The Senior Fitness Test | VTE Grubu (n=15) | | | | AE Grubu (n=14) | | | | Kontrol Grubu (n=15) | | | |
|--|------------------|----------------|-------|---------------|-----------------|----------------|-------|---------------|----------------------|----------------|-------|--------------|
| | Eğitim Öncesi | Eğitim Sonrası | EB | p (z) | Eğitim Öncesi | Eğitim Sonrası | EB | p (z) | Eğitim Öncesi | Eğitim Sonrası | EB | p (z) |
| | X ± SS | X ± SS | | | X ± SS | X ± SS | | | X ± SS | X ± SS | | |
| Sandalyede Otur-Kalk Testi (Tekrar S.) | 20,5±4,3 | 24,1±4,6 | 0,436 | ,004*(-2,896) | 21,7±3,7 | 23±4 | - | ,087 (-1,711) | 21,8±4,5 | 22,1±3,8 | - | ,377 (-,883) |
| Ön kol Bükme Testi (sol) (Tekrar S.) | 22±2,3 | 26±4 | 0,499 | ,001*(-3,315) | 24,7±3,7 | 26±3,2 | 0,395 | ,009*(-2,62) | 25±3,3 | 24,6±3,4 | - | ,829(-,216) |
| Ön kol Bükme Testi (sağ) (Tekrar S.) | 22±2,6 | 26,4±4,7 | 0,499 | ,001*(-3,310) | 24,7±3,6 | 25,9±3,5 | 0,218 | ,046*(-1,99) | 25,1±3 | 24,5±3,4 | - | ,147(-1,451) |
| Sekiz Feet Kalk ve Yürü Testi (sn) | 5,11±0,49 | 5,4±0,58 | 0,326 | ,030*(-2,166) | 6,58±0,66 | 6,39±0,6 | - | ,182 (-1,334) | 6,82±0,8 | 6,9±0,5 | - | ,379(-,881) |
| Sandalyede Otur-Uzan Testi (sol) (cm) | 7,93±8,92 | 5,4±8 | 0,323 | ,032*(-2,146) | 7,71±7,447 | 9,3±8,5 | - | ,288 (-1,063) | 7±8,43 | 9,1±7,7 | 0,365 | ,015*(-2,42) |
| Sandalyede Otur-Uzan Testi (sağ) (cm) | 7,06±8,09 | 4,2±6,5 | 0,416 | ,006*(-2,774) | 6,64±7,97 | 7±8,2 | - | ,972 (-,035) | 6,06±8,4 | 8,4±7,4 | 0,380 | ,012*(-2,52) |
| Sırt Kaşıma Testi (sol) (cm) | 5±6,38 | 1,7±4,8 | 0,416 | ,006*(-2,264) | 1,28±6,42 | 1,07±7,3 | - | ,905 (-,12) | 2,8±5,84 | 4,2±6,2 | - | ,113(-1,584) |
| Sırt Kaşıma Testi (sağ) (cm) | 2,26±6,35 | ,40±3,8 | 0,334 | ,026*(-2,222) | -1,14±4,6 | -1,8±6 | - | ,257 (-1,132) | 1,06±5,53 | 2,5±6,1 | - | ,079(-1,757) |

n: Birey Sayısı, X:ortalama, SS: Standart Sapma Z: Wilcoxon testi , EB: Etki büyüklüğü, istatistiksel anlamlılık değeri (Wilcoxon Test) : *p<0,05 Tekrar S: Tekrar sayısı

Tablo 4.17. Fiziksel uygunluk parametreleri değişim değerleri yönünden grupların karşılaştırılması

| The Senior Fitness Test | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | | | | |
|--|---------------------|-----------------|----------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | Δ | Δ | Δ | | | | | |
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | χ^2 | p^a | p^b | p^c | p^d |
| Sandalyede Otur-Kalk Testi (Tekrar S.) | 3,60 \pm 3,2 | 1,21 \pm 2,4 | 0,33 \pm 1,8 | 9,100 | ,011* | ,039 | ,003 | ,416 |
| Ön kol Bükme Testi (sol) (Tekrar S.) | 4,06 \pm 3,2 | 1,35 \pm 1,4 | -0,33 \pm 2 | 14,651 | ,001* | ,066 | ,000 | ,054 |
| Ön kol Bükme Testi (sağ) (Tekrar S.) | 4,40 \pm 3,7 | 1,21 \pm 2,1 | -0,60 \pm 1,6 | 19,728 | ,000 | ,026 | ,000 | ,033 |
| Sekiz Feet Kalk ve Yürü Testi (sn) | 0,35 \pm 4,9 | -0,18 \pm 0,5 | 0,13 \pm 0,6 | 6,19 | ,045* | ,013* | ,306 | ,141 |
| Sandalyede Otur-Uzan Testi (sol) (cm) | - 2,46 \pm 4,1 | 1,64 \pm 5,9 | 2,13 \pm 2,9 | 11,148 | ,004* | ,021 | ,001 | ,390 |
| Sandalyede Otur-Uzan Testi (sağ) (cm) | -2,8 \pm 3,2 | 0,42 \pm 6 | 2,4 \pm 2,3 | 20,136 | ,000* | ,062 | ,000 | ,020 |
| Sırt Kaşıma Testi (sol) (cm) | - 3,26 \pm 3,7 | -0,21 \pm 2,4 | 1,4 \pm 2,6 | 12,723 | ,002* | ,028 | ,000 | ,206 |
| Sırt Kaşıma Testi (sağ) (cm) | -1,8 \pm 3,1 | -0,71 \pm 2,3 | 1,4 \pm 3,2 | 7,6 | ,022* | ,493 | ,008 | ,053 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a : Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b : VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c : VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d : AE – KG Mann-Whitney U değeri, χ^2 : Kruskal-Wallis testi, Δ : Değişim değeri

4.7 Maksimal Egzersiz Kapasitesi

Grupların ilk değerlendirme 20 Metre Mekik Koşu Testi parametre değerleri **Tablo 4.18**'de gösterildi. Test öncesi VTE grubu satüre oksijen değeri AE grubunda yüksek bulundu ($p < 0,017$). Diğer parametrelerde test öncesi değerler benzerdi ($p > 0,05$) (**Tablo 4.18**).

Tablo 4.18. Eğitim öncesi 20 Metre Mekik Koşu Testi parametreleri değerleri açısından grupların karşılaştırılması

| 20 metre Mekik Koşu Testi | | VTE Grubu | AE Grubu | Kontrol Grubu | | | | | |
|-------------------------------|----|------------|------------|---------------|----------|--------------|-------------|-------|-------|
| | | (n=15) | (n=14) | (n=15) | χ^2 | p^a | p^b | p^c | p^d |
| | | X ± SS | X ± SS | X ± SS | | | | | |
| KH (atım/dk) | TÖ | 92,8±11,4 | 92,2±11,9 | 90±11,5 | ,586 | ,746 | - | - | - |
| | TS | 184,6±7,1 | 180,3±10,1 | 181,7±9,3 | 1,88 | ,390 | - | - | - |
| SpO ₂ (%) | TÖ | 97,3±1,2 | 96,2±1,1 | 97,1±1,2 | 6,52 | 0,38* | ,016 | - | - |
| | TS | 94,4±1,8 | 95,7±1,3 | 94,6±1,8 | 5,37 | ,068 | - | - | - |
| Yorgunluk (M. Borg) | TÖ | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | - |
| | TS | 6±1,8 | 6,6±1,3 | 6±1,9 | ,771 | ,680 | - | - | - |
| Bacak Y. (M. Borg) | TÖ | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | - |
| | TS | 5,6±2 | 6,3±1,3 | 5,4±2,8 | 1,46 | ,872 | - | - | - |
| Dispne (M. Borg) | TÖ | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | - |
| | TS | 5,2±2,1 | 5,7±2,3 | 5,5±2,5 | ,647 | ,724 | - | - | - |
| Mekik Sayısı (tur) | | 30,73±13,1 | 27,71±7,8 | 33±12,9 | ,856 | ,652 | - | - | - |
| MaxVO ₂ (ml/kg/dk) | | 28,94±5,1 | 28,17±3,4 | 29,91±5,1 | ,651 | ,722 | - | - | - |

*n: Birey sayısı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, p^a: Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b: VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c: VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d: AE – KG Mann-Whitney U değeri, χ^2 : Kruskal-Wallis testi, *p<0,05, TÖ: Test öncesi TS: test sonrası, KH: Kalp hızı, SpO₂: Satüre oksijen, M. Borg: Modifiye borg, MaxVO₂: maksimum oksijen tüketimi*

Eğitim sonrası grup içi karşılaştırmalara bakıldığında, VTE grubunda 20 Metre Mekik Koşu Testi sonunda tamamlanan tur sayısında ve maksimum oksijen tüketiminde artış bulundu (p<0,05). AE grubunda eğitim sonrası sadece maksimum oksijen tüketiminde artış olduğu görüldü (p<0,05) **(Tablo 4.19)**. Diğer parametrelerde tüm gruplarda değişim gözlenmedi (p<0,05). **(Tablo 4.19)**.

VTE grubunun mekik sayısı değişim değerlerinin kontrol grubundan fazla olduğu belirlendi (p<0,017) **(Tablo 4.20)**. Grupların maksimum oksijen tüketimi değişim değerinin farklı olduğu bulundu (p<0,05) **(Tablo 4.20)**. Grupların diğer 20 Metre Mekik Koşu Testi parametreleri değişim değeri benzerdi (p<0,05) **(Tablo 4.20)**.

Tablo 4.19. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası 20 Metre Mekik Koşu Testi parametreleri grup içi karşılaştırması

| 20 metre Mekik Koşu Testi | | VTE Grubu (n=15) | | | | AE Grubu (n=14) | | | | Kontrol Grubu (n=15) | | | |
|-------------------------------|----|------------------|----------------|-------|---------------|-----------------|----------------|-------|--------------|----------------------|----------------|----|--------------|
| | | Eğitim Öncesi | Eğitim Sonrası | EB | p (z) | Eğitim Öncesi | Eğitim Sonrası | EB | p (z) | Eğitim Öncesi | Eğitim Sonrası | EB | p (Z) |
| | | X ± SS | X ± SS | | | X ± SS | X ± SS | | | X ± SS | X ± SS | | |
| KH (atım/dk) | DÖ | 92,8±11,4 | 93,4±8,8 | - | ,468(-,725) | 92,2±11,9 | 96,42±9,7 | - | ,148(-1,447) | 90±11,5 | 87,13±5,2 | - | ,293(-1,052) |
| | DS | 184,6±7,1 | 184,8±8,5 | - | ,798(-,256) | 180,3±10,1 | 175,9±21,6 | - | ,844(-,196) | 181,7±9,3 | 184,2±7 | - | ,073(-1,795) |
| SpO ₂ (%) | DÖ | 97,3±1,2 | 97,3±0,72 | - | ,951(-,061) | 96,2±1,1 | 96,7±1 | - | ,158(-1,413) | 97,1±1,2 | 96,9±1,6 | - | ,658(-,442) |
| | DS | 94,4±1,8 | 95,5±2,6 | - | ,066(-1,838) | 95,7±1,3 | 94,9±1,6 | - | ,157(-1,415) | 94,6±1,8 | 94,4±2 | - | ,725(-,352) |
| Yorgunluk (M. Borg) | DÖ | 0±0 | 0±0 | - | - | 0±0 | 0±0 | - | - | 0±0 | 0±0 | - | - |
| | DS | 6±1,8 | 5,4±2,5 | - | ,120(-1,557) | 6,6±1,3 | 6,5±2 | - | ,812(-,238) | 6±1,9 | 6,6±1,5 | - | ,181(-1,338) |
| Bacak y. (M. Borg) | DÖ | 0±0 | 0±0 | - | - | 0±0 | 0±0 | - | - | 0±0 | 0±0 | - | - |
| | DS | 5,6±2 | 5,5±1,5 | - | ,958(-,052) | 6,3±1,3 | 6,5±1,5 | - | ,668(-,428) | 5,4±2,8 | 5,7±2 | - | ,541(-,543) |
| Dispne (M. Borg) | DÖ | 0±0 | 0±0 | - | - | 0±0 | 0±0 | - | - | 0±0 | 0±0 | - | - |
| | DS | 5,2±2,1 | 4,7±1,3 | - | ,422(-,804) | 5,7±2,3 | 6,4±1,2 | - | ,221(-1,223) | 5,5±2,5 | 5,9±1,8 | - | ,643(-,464) |
| Mekik Sayısı (tur) | | 30,73±13,1 | 33,93±12 | 0,365 | ,015*(-2,427) | 27,71±7,8 | 29,38±7,2 | - | ,270(-1,108) | 33±12,9 | 32,2±10,8 | - | ,268(-1,108) |
| MaxVO ₂ (ml/kg/dk) | | 28,94±5,1 | 30±4,3 | 0,312 | ,038*(-2,076) | 28,17±3,4 | 29,1±3,4 | 0,327 | ,030*(-2,17) | 29,91±5,1 | 29,6±4,3 | - | ,361(-,913) |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, Z: Wilcoxon testi, EB: Etki büyüklüğü, istatistiksel anlamlılık değeri (Wilcoxon Test) : *p<0,05, KH: Kalp hızı, SpO₂: Satüre oksijen, M. Borg: Modifiye borg, TÖ: Test öncesi TS: test sonrası, MaxVO₂: maksimum oksijen tüketimi

Tablo 4.20. Grupların 20 Metre Mekik Koşu Testi parametreleri değişim değerleri karşılaştırması

| Δ 20 metre Mekik Koşu Testi | VTE | AE | Kontrol | | | | | |
|--|------------|------------|------------|----------|--------------|-------|-------------|-------|
| | Grubu | Grubu | Grubu | | | | | |
| | (n=15) | (n=14) | (n=15) | | | | | |
| | Δ | Δ | Δ | χ^2 | p^a | p^b | p^c | p^d |
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | | | | | |
| Mekik Sayısı (tur) | 3,2±4,73 | 1,6±4,45 | -0,73±2,8 | 6,930 | ,031* | ,331 | ,009 | ,112 |
| MaxVO₂ (ml/kg/dk) | 1,24±1,97 | 0,98±1,53 | -0,22±1,11 | 6,714 | ,035* | ,868 | ,020 | ,033 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a : Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b : VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c : VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d : AE – KG Mann-Whitney U değeri χ^2 : Kruskal-* $p < 0,05$, Wallis testi, Δ : Değişim değeri MaxVO₂: Maksimum oksijen tüketimi

4.8 Anksiyete Düzeyi

İlk değerlendirmede grupların anksiyete düzeylerinin aynı olduğu görüldü ($p > 0,05$)

(Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Grupların eğitim öncesi anksiyete düzeylerinin karşılaştırılması

| | VTE Grubu | AE Grubu | KG Grubu | | |
|------------------|------------|------------|------------|----------|-------|
| | (n=15) | (n=14) | (n=15) | χ^2 | p^a |
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | | |
| BAE Skoru | 15±11,1 | 13,7±9,6 | 13,8±7,6 | ,107 | ,948 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a : Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), BAE: Beck Anksiyete Envanteri

Eğitim öncesi ve eğitim sonrası anksiyete düzeylerinin grup içi karşılaştırması **Tablo 4.22**'de gösterildi. VTE ve AE gruplarında eğitim sonrasında anksiyete düzeylerinde azalma bulunurken ($p < 0,05$), kontrol grubunda altı hafta sonra değişim olmadığı gözlemlendi ($p > 0,05$) (Tablo 4.22).

Tablo 4.22. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası anksiyete düzeylerinin grup içi karşılaştırması

| | Gruplar | EÖ | ES | | | |
|------------------|-------------------|------------|------------|-------|--------|--------------|
| | | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | EB | z | p |
| BAE Skoru | VTE (n=15) | 15±11,1 | 9,46±8,8 | 0,350 | -2,328 | ,020* |
| | AE (n=14) | 13,7±9,6 | 9,5±6,8 | 0,361 | -2,398 | ,016* |
| | KG (n=15) | 13,8±7,6 | 12±4,9 | - | -1,228 | ,219 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma Z: Wilcoxon testi EB: Etki büyüklüğü, * $p < 0,05$, VTE: Video tabanlı egzersiz eğitim grubu, AE: Aerobik egzersiz eğitim grubu, KG: kontrol grubu, BAE: Beck Anksiyete Envanteri

Gruplar arasında anksiyete değişim düzeyleri yönünden fark olmadığı görüldü

($p>0,05$) (Tablo4.23).

Tablo 4.23. Anksiyete değişim düzeyleri açısından grupların karşılaştırılması

| | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | | | | |
|------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | Δ | Δ | Δ | | | | | |
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | χ^2 | p^a | p^b | p^c | p^d |
| BAE Skoru | -5,5 \pm 9,4 | -4,2 \pm 5,3 | -1,7 \pm 4,6 | 2,05 | ,357 | - | - | - |

n: Birey Sayısı, X:ortalama, SS: Standart Sapma, p^a : Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b : VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c : VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d : AE – KG Mann-Whitney U değeri χ^2 : Kruskal Wallis testi, Δ : Değişim değeri, BAE: Beck Anksiyete Envanteri

4.9 Uyku Kalitesi

İlk değerlendirmede gruplar arasında uyku kalitesi benzer bulundu ($p>0,05$) (Tablo 4.24).

Tablo 4.24. Grupların eğitim öncesi uyku kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması

| | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|----------|-------|
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | χ^2 | p^a |
| PUKİ Skoru | 8,1 \pm 2,9 | 6,35 \pm 2,34 | 6,2 \pm 2,17 | 3,628 | ,163 |

n: Birey Sayısı, X:ortalama, SS: Standart Sapma, p^a : Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

VTE grubunda eğitim sonrasında uyku kalitesinde artış gözlenirken ($p<0,05$), AE ve kontrol gruplarında anlamlı değişim olmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4.25). VTE grubunun uyku kalitesi açısından etki büyüklüğü değeri orta olarak belirlendi (Tablo 4.25).

Tablo 4.25. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası uyku kalitesi grup içi karşılaştırması

| | Gruplar | EÖ | ES | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------|----------------|-------|--------|-------|
| | | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | EB | z | p |
| PUKİ Skoru | VTE (n=15) | 8,1 \pm 2,9 | 4,66 \pm 2,2 | 0,464 | -3,081 | ,002* |
| | AE (n=14) | 6,35 \pm 2,34 | 6,92 \pm 2,5 | - | -,676 | ,499 |
| | KG (n=15) | 6,2 \pm 2,17 | 6,53 \pm 2,2 | - | -,453 | ,651 |

n: Birey Sayısı, X:ortalama, SS: Standart Sapma Z: Wilcoxon testi EB: Etki büyüklüğü, * $p<0,05$, VTE: Video tabanlı egzersiz eğitim grubu, AE: Aerobik egzersiz eğitim grubu, KG: kontrol grubu, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

Uyku kalitesi düzeyleri değişimi açısından gruplar karşılaştırıldığında, grupların birbirinden farklı olduğu görüldü ($p<0,05$) (Tablo 4.26). AE grubu ile kontrol grubunda uyku kalitesinde değişim değeri benzerdi ($p<0,017$) (Tablo 4.26). VTE grubunun uyku kalitesi

değişim değeri AE ve kontrol gruplarından fazlaydı (**Tablo 4.26**).

Tablo 4.26. Grupların uyku kalitesi değişim değerlerinin karşılaştırılması

| | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | | | | |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | Δ | Δ | Δ | | | | | |
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | χ^2 | p^a | p^b | p^c | p^d |
| PUKİ Skoru | -3,4±2,8 | 0,57±2,4 | 0,33±2,8 | 14,87 | ,001* | ,001 | ,001 | ,938 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a: Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b: VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c: VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d: AE – KG Mann-Whitney U değeri. χ^2 : Kruskal-Wallis testi, Δ : Değişim değeri, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

4.10 Yaşam kalitesi

İlk değerlendirmede grupların yaşam kalitesi düzeyleri benzer bulundu ($p>0,05$) (**Tablo 4.27**).

Tablo 4.27. Grupların eğitim öncesi yaşam kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması

| Kısa Form-36 | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | |
|--|---------------------|--------------------|----------------------------|----------|-------|
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | χ^2 | p^a |
| Fiziksel Fonksiyon Skoru | 86±17,13 | 86,78±16,36 | 92,66±82 | 2,115 | ,347 |
| Fiziksel rol kısıtlılığı Skoru | 73,3±30,56 | 71,42±29,18 | 66,6±30,86 | ,491 | ,782 |
| Emosyonel Rol Kısıtlılığı Skoru | 57,64±38,8 | 66,6±36,9 | 64,4±42,6 | ,988 | ,610 |
| Enerji/canlılık Skoru | 44,66±17,26 | 60±11,43 | 55,66±20,16 | 5,848 | ,054 |
| Mental Sağlık Skoru | 55,46±15,7 | 56,28±14,67 | 53,3±16,25 | ,665 | ,717 |
| Sosyal Fonksiyon Skoru | 74,1±19,17 | 77,20±20,9 | 68,3±24,4 | ,914 | ,633 |
| Ağrı Skoru | 67,16±24,6 | 79,6±13,1 | 69±21,2 | 2,213 | ,331 |
| Genel Sağlık Skoru | 56,6±24,2 | 61,4±17,1 | 65±16,6 | 1,392 | ,498 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a: Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), χ^2 : Kruskal-Wallis testi

Eğitim sonrası VTE grubunun grup içi karşılaştırmalarında enerji/canlılık, ağrı ve genel sağlık yaşam kalitesi parametrelerinde anlamlı artış bulundu ($p<0,05$), bu parametrelerde orta düzeyde etki büyüklüğü olduğu saptandı (**Tablo 4.28**). VTE grubunun diğer yaşam kalitesi parametrelerinde değişiklik gözlenmedi ($p>0,05$) (**Tablo 4.28**).

Eğitim sonrası AE grubunun grup içi karşılaştırmalarında mental sağlık yaşam kalitesi parametresi dışında artış olmadığı ($p>0,05$) ve etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu belirlendi (**Tablo 4.28**). Kontrol grubunun grup içi karşılaştırmasında ise yaşam kalitesinin tüm parametrelerinde altı hafta sonra değişme olmadığı saptandı ($p>0,05$) (**Tablo 4.28**).

Tablo 4.28. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası yaşam kalitesi düzeylerinin grup içi karşılaştırması

| Kısa Form-36 | Gruplar | EÖ | ES | | | |
|-------------------------------|------------|-------------|-------------|-------|-------|-------|
| | | X ± SS | X ± SS | EB | z | p |
| Fiziksel Fonksiyon Skoru | VTE (n=15) | 86±17,13 | 88,66±15,9 | - | - | ,109 |
| | AE (n=14) | 86,78±16,36 | 90,7±11,9 | - | -,837 | ,403 |
| | KG (n=15) | 92,66±82 | 89,6±10 | - | - | ,196 |
| Fiziksel rol kısıtlığı Skoru | VTE (n=15) | 73,3±30,56 | 86,66±18,5 | - | - | 0,54 |
| | AE (n=14) | 71,42±29,18 | 76,7±31,7 | - | -,776 | ,438 |
| | KG (n=15) | 66,6±30,86 | 73,3±24,0 | - | -,811 | ,417 |
| Emosyonel Rol Kısıtlığı Skoru | VTE (n=15) | 57,64±38,8 | 75,56±23,45 | - | - | ,060 |
| | AE (n=14) | 66,6±36,9 | 73,8±29,7 | - | -,574 | ,556 |
| | KG (n=15) | 64,4±42,6 | 68,9±34,4 | - | -,661 | ,541 |
| Enerji/canlılık Skoru | VTE (n=15) | 44,66±17,26 | 57±15,6 | 0.374 | - | ,013* |
| | AE (n=14) | 60±11,43 | 65±13,8 | - | - | ,138 |
| | KG (n=15) | 55,66±20,16 | 53,6±19,6 | - | -,355 | ,723 |
| Mental Sağlık Skoru | VTE (n=15) | 55,46±15,7 | 60,5±14,8 | - | - | ,214 |
| | AE (n=14) | 56,28±14,67 | 64,57±12,3 | 0.338 | - | ,025* |
| | KG (n=15) | 53,3±16,25 | 54,9±14,9 | - | -,723 | ,470 |
| Sosyal Fonksiyon Skoru | VTE (n=15) | 74,1±19,17 | 74,16±18,5 | - | ,000 | ,989 |
| | AE (n=14) | 77,20±20,9 | 83,9±17,2 | - | -,935 | ,339 |
| | KG (n=15) | 68,3±24,4 | 68,3±16,2 | - | -,060 | ,952 |
| Ağrı Skoru | VTE (n=15) | 67,16±24,6 | 84,33±11 | 0.353 | - | ,019* |
| | AE (n=14) | 79,6±13,1 | 78,3±16,9 | - | -,475 | ,635 |
| | KG (n=15) | 69±21,2 | 72,3±21,6 | - | -,594 | ,533 |
| Genel Sağlık Skoru | VTE (n=15) | 56,6±24,2 | 65,33±21,75 | 0.383 | - | ,011* |
| | AE (n=14) | 61,4±17,1 | 66±17,9 | - | - | ,101 |
| | KG (n=15) | 65±16,6 | 60,6±15,2 | - | - | ,101 |

n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma Z: Wilcoxon testi EB: Etki büyüklüğü, *p<0,05, VTE: Video tabanlı egzersiz eğitim grubu, AE: Aerobik egzersiz eğitim grubu, KG: kontrol grubu

VTE grubu enerji/canlılık parametresi değişim değerlerinin kontrol grubundan fazla olduğu bulunurken, AE grubuyla benzer olduğu gözlemlendi ($p<0,017$) (**Tablo 4.29**). AE grubu ile kontrol grubunun enerji/canlılık parametresi değişim değerleri benzerdi ($p>0,017$) (**Tablo 4.29**).

VTE grubu ağrı parametresi değişim değerleri AE grubundan fazla bulunurken ($p<0,017$), kontrol grubuyla benzer bulundu ($p>0,017$) (**Tablo 4.29**). AE grubu ile kontrol grubu arasında ağrı parametresi değişim değeri benzerdi ($p>0,017$) (**Tablo 4.29**).

VTE ve AE gruplarının genel sağlık parametresi değişim değerlerinin kontrol grubundan fazla olduğu görüldü ($p<0,017$) (**Tablo 4.29**). VTE grubu ile AE grubu genel sağlık parametresi değişim değerleri benzerdi ($p>0,017$) (**Tablo 4.29**).

Tablo 4.29. Grupların yaşam kalitesi düzeyleri değişim değerlerinin karşılaştırılması

| Kısa Form-36 | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | Kontrol Grubu (n=15) | | | | | |
|---------------------------------|------------------|-----------------|----------------------|----------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | Δ | Δ | Δ | | | | | |
| | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | $X \pm SS$ | χ^2 | p^a | p^b | p^c | p^d |
| Fiziksel Fonksiyon Skoru | 2,6 \pm 6,2 | 3,9 \pm 18,7 | -3 \pm 7,9 | 4,381 | ,112 | - | - | - |
| Fiziksel rol kısıtlılığı Skoru | 13,3 \pm 24,7 | 5,3 \pm 31,2 | 6,6 \pm 29 | ,726 | ,696 | - | - | - |
| Emosyonel Rol Kısıtlılığı Skoru | 17,9 \pm 43,4 | 7,1 \pm 49,2 | 4,4 \pm 39 | 1,963 | ,375 | - | - | - |
| Enerji/canlılık Skoru | 12,3 \pm 16,5 | 5 \pm 11,7 | -2 \pm 12,5 | 6,544 | ,038* | ,162 | ,011 | ,267 |
| Mental Sağlık Skoru | 5 \pm 15,2 | 8,2 \pm 11,9 | 1,6 \pm 6,8 | 2,446 | ,294 | - | - | - |
| Sosyal Fonksiyon Skoru | 0 \pm 22,1 | 6,2 \pm 23,3 | 0 \pm 23,1 | ,783 | ,676 | - | - | - |
| Ağrı Skoru | 17,1 \pm 22,3 | -1,2 \pm 16,4 | 3,3 \pm 18,8 | 7,253 | ,027* | ,011 | ,041 | ,604 |
| Genel Sağlık Skoru | 8,6 \pm 11,4 | 4,6 \pm 10 | -4,3 \pm 10,1 | 10,78 | ,005* | ,522 | ,002 | ,015 |

*n: Birey Sayısı, X: ortalama, SS: Standart Sapma, p^a : Gruplar arası karşılaştırma (Kruskal Wallis Test), p^b : VTE – AE Mann-Whitney U değeri, p^c : VTE – KG Mann-Whitney U değeri, p^d : AE – KG Mann-Whitney U değeri χ^2 : Kruskal-Wallis testi, Δ : Değişim değeri * $p<0,05$*

4.11 Eğitim Şiddetinin ve Etki Düzeylerinin Değerlendirilmesi

VTE ve AE gruplarının eğitim etki düzeyi benzer bulundu ($p>0,05$) (**Tablo 4.30**).

Tablo 4.30. Eğitimlerin etki düzeylerinin karşılaştırılması

| Sorular | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | | |
|---|---------------------|--------------------|--------|----------------|
| | X ± SS | X ± SS | z | p ^b |
| Sizce verilen eğitim sizin oyun oynama sürenize nasıl etki etti? (cm) | -4,8±2,95 | -3,76±3,37 | -,657 | ,511 |
| Verilen eğitimi oyun oynamayı azaltmada etkili buluyor musun? (cm) | 4,53±2,89 | 4,9±2,66 | -,351 | ,726 |
| Sizce verilen eğitim sizin oyun oynama isteğinize nasıl etki etti? (cm) | -4,86±2,92 | -3,67±2,72 | -1,189 | ,235 |

N: Birey Sayısı, X:ortalama, SS: Standart Sapma, Z: Wilcoxon testi, p^b: VTE – AE Mann-Whitney U değeri cm: santimetre

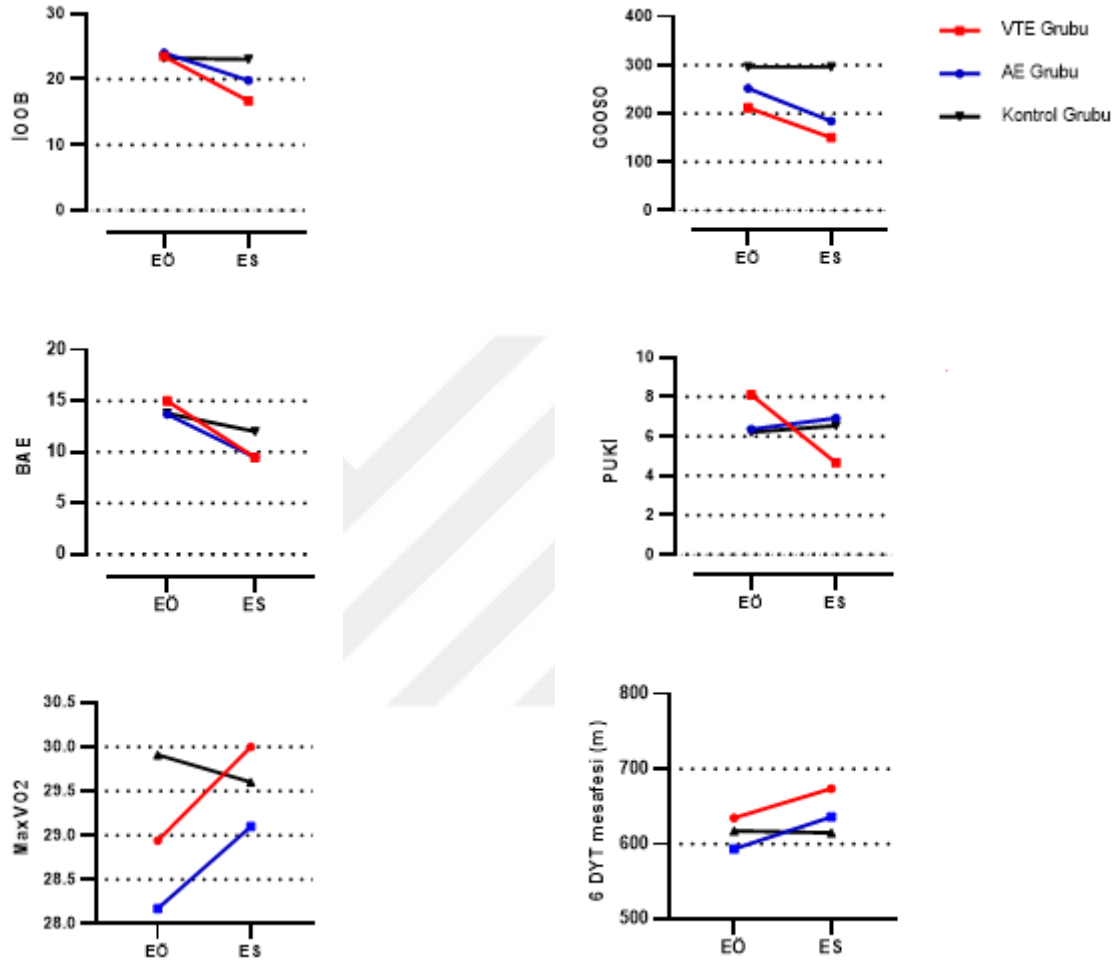
VTE ve AE gruplarının eğitim öncesi AZD ile eğitim sırasında AZD **Tablo 4.31**'de gösterildi. Eğitim öncesi ve eğitim sırasında AZD gruplar arası benzer bulundu (p<0,05).

Tablo 4.31. Eğitim şiddetinin gruplar arası karşılaştırılması

| Seanslara Göre Algılanan zorluk düzeyleri (0-10 Borg skalası) | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | | | VTE Grubu (n=15) | AE Grubu (n=14) | | |
|---|---------------------|--------------------|---------------|--------|---------------------|--------------------|------------------|----------------|
| | | | Eğitim Öncesi | | | | Eğitim Sırasında | |
| | | | X ± SS | X ± SS | | | z | p ^b |
| 1.Seans | 0,2±0,4 | 0,2±0,4 | -,324 | ,746 | 5,4±0,6 | 5,4±0,8 | -,173 | ,862 |
| 2. Seans | 0,4±0,5 | 0,1±0,3 | -1,521 | ,128 | 5,4±0,6 | 5,2±0,9 | -,287 | ,774 |
| 3.Seans | 0,2±0,4 | 0,2±0,4 | -,093 | ,926 | 5,4±0,6 | 5,3±0,7 | -,048 | ,961 |
| 4.Seans | 0,4±0,6 | 0,2±0,4 | -,736 | ,462 | 5,3±0,6 | 5,2±0,7 | -,097 | ,923 |
| 5.Seans | 0,4±0,5 | 0,1±0,3 | -1,851 | ,064 | 5,2±0,8 | 5,2±0,6 | -,117 | ,907 |
| 6.Seans | 0,5±0,5 | 0,3±0,4 | -,937 | ,349 | 5±0,9 | 5±0,4 | -,094 | ,925 |
| 7.Seans | 0,3±0,4 | 0,2±0,4 | -,272 | ,785 | 4,9±0,9 | 5±0,5 | -,525 | ,600 |
| 8.Seans | 0,2±0,4 | 0,2±0,4 | -,093 | ,926 | 4,9±0,7 | 5±0,6 | -,526 | ,599 |
| 9.Seans | 0,5±0,7 | 0,2±0,4 | -,836 | ,403 | 4,8±0,6 | 5,1±0,7 | -1,252 | ,211 |
| 10.Seans | 0,2±0,4 | 0,2±0,4 | -,093 | ,926 | 4,9±0,7 | 4,9±0,4 | -,049 | ,961 |
| 11.Seans | 0,2±0,4 | 0,1±0,3 | -,400 | ,689 | 4,9±0,8 | 5±0,4 | -,526 | ,599 |
| 12.Seans | 0,1±0,3 | 0,1±0,3 | -,073 | ,942 | 4,8±0,6 | 4,8±0,5 | -,330 | ,742 |
| 13.Seans | 0,3±0,4 | 0,2±0,4 | -,704 | ,481 | 5±0,5 | 4,8±0,6 | -,908 | ,364 |
| 14.Seans | 0,1±0,3 | 0,1±0,3 | -,073 | ,942 | 4,7±0,4 | 4,8±0,6 | -,407 | ,638 |
| 15.Seans | 0,1±0,2 | 0±0,2 | -1,391 | ,164 | 4,6±0,6 | 4,7±0,6 | -,540 | ,589 |
| 16.Seans | 0±0,2 | 0,1±0,3 | -,662 | ,508 | 4,4±0,5 | 4,8±0,6 | -1,905 | ,057 |
| 17.Seans | 0,1±0,3 | 0±0,2 | -1,367 | ,172 | 4,4±0,7 | 4,5±0,6 | -,330 | ,742 |
| 18.Seans | 0,1±0,3 | 0±0,2 | -1,391 | ,164 | 4,2±0,4 | 4,6±0,6 | -1,719 | ,742 |

n: Birey Sayısı, X:ortalama, SS: Standart Sapma, Z: Wilcoxon testi p^b: VTE – AE Mann-Whitney U değeri

İnternet oyun oynama bozukluğu düzeyi, günlük oyun oynama süresi, anksiyete düzeyi, uyku kalitesi, maksimal oksijen tüketimi ve 6 DYT mesafesi Eğitim öncesi ve sonrası değişimi **Şekil 4.1'** de verildi.



Şekil 4.1. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası değerlerin değişimi

5.TARTIŞMA

Oyun oynama bozukluğu olan bireylerde VTE ve AE eğitimlerinin fonksiyonel kapasite, fiziksel uygunluk ve oyun oynama bozukluğu düzeyine etkilerini araştırdığımız bu çalışmada, her iki eğitimin de aerobik kapasiteyi geliştirdiği, oyun oynama bozukluğu düzeyini azalttığı, üst ekstremite kas kuvvetinde artış sağladığı, sadece VTE eğitiminin esnekliği artırıdığı ve alt ekstremite kas kuvvetini geliştirdiği bulundu.

Çalışmada, cinsiyete bağlı farklılık gösterebilecek fiziksel özellikleri azaltarak daha homojen bir grup oluşturulması ve erkek bireylerde oyun oynama bozukluğu riskinin yüksek olması nedeniyle erkek cinsiyete sahip bireyler seçildi. Çalışmada VTE grubunun yaş ortalamaları diğer gruplardan yüksek bulundu. Bu durumun, karantina öncesi dönemde VTE grubuna alınan bireylerin yaş ortalamalarının yüksek olmasından ve AE ile kontrol grubunun bireylerinin çalışmaya dahil edilememesinden kaynaklandığı düşünölmektedir. Ancak tüm bireyler genç erişkin yaş grubunda oldukları için çalışma sonuçlarını etkilemediği göröşündeyiz. Oyun oynama süresi ile VKİ arasında ilişki olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (54). Bu çalışmada eğitime alınan bireyler arasında aşırı kilolu bireyler bulunsa da grupların VKİ' leri ortalamaları normal değer aralığındaydı.

Sigara öyküsü olan bireylerin oyun oynama bozukluğu ile ilişkisi olduğu bildirilmiştir (45). Çalışmamızda toplam 44 bireyin 35'inde sigara öyküsü bulundu. Sigara öyküsü 10 paketxyl'ın altında olan bireylerde komorbiditeler daha az bulunduğu için, sigara kullanımını bu değerin altında olan bireyler eğitime alındı (121) .

Genel olarak VTE, AE ve kontrol gruplarının oyun türlerine bakıldığında daha çok bağımlılığa neden olan ve daha fazla süre oynanan FPS (Birinci şahıs nişancı) ve MOBA (Gerçek zamanlı savaş/strateji) oyun türlerini oynadıkları gözlendi. Literatürde bu oyunları oynayanların daha fazla oyunda zaman geçirdikleri belirtilmiştir (42, 43). Çalışmamızda da bu oyun türlerini oynayan birey sayısının fazla olduğu görölmekle birlikte, bireylerin oyun oynama süresi artmaması için koruyucu strateji olarak egzersiz eğitimi verilerek bu sürenin azaltılması hedeflendi. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri oyun oynama bozukluğunu, oyun oynama süresini, aerobik kapasitelerini ve verilen egzersiz eğitimlerinin etkilerini değiştireceği için bireyler fiziksel aktivite yönünden inaktif veya minimal aktif olarak seçildi. COVID-19 sonrası bireylerin dijital oyun oynama süresinin ve anksiyete düzeylerinin artığı bildirilmiş (44). Çalışmamızda karantina sonrası alınan AE ve kontrol grubundaki bireylerde

nispeten VTE grubundan oyun oynama süreleri fazla olsa da bu durumundan daha az etkilendiği görüldü.

5.1 Oyun Oynama Süresi ve Oyun Oynama Bozukluğu Düzeyi

Literatürde oyunda geçirilen zamanın artmasıyla oyun oynama bozukluğu düzeyinin de artacağı belirtilmiştir (27).

Rodriguez ve ark. tarafından oyun oynama bozukluğu olan bireylerde yapılan bir çalışmada, bilişsel davranışsal terapi (BDT) ile farklı psikoterapi yöntemi karşılaştırılmış, her iki yöntemde de haftalık oyun oynama süresinde azalma ile birlikte subjektif ve objektif oyun oynama bozukluğu skorlarında azalma bulunmuştur (122). Han ve ark. tarafından yapılan bir başka çalışmada, günde 1 saat, 4 gün/hafta toplam 3 hafta uygulanan aile terapisi eğitimi sonucunda oyun oynama sürelerinde ve düzeylerinde azalma ile birlikte nucleus caudatusun aktivasyonunda artış bulunduğu belirtilmiştir (123). Bunun yanında Hong ve ark. tarafından yapılan çalışmada, adolesan bireyler üzerinde BDT ve egzersiz eğitimin etkisi incelenmiştir. Çalışma sadece BDT uygulanan grup ve BDT ile egzersiz eğitiminin birlikte uygulandığı grup olmak üzere iki gruptan oluşmuştur. Egzersizler, 10 dakikalık esneme, 10 dakikalık ısınma, 60 dakikalık AE ve 10 dakikalık soğumadan oluşmaktadır. Maksimal kalp hızının %60'ında koşma, ip atlama ve basketboldan oluşan AE eğitim verilmiştir. BDT ile AE eğitimin birlikte uygulandığı grupta oyun oynama süresinde ve oyun oynama bozukluğu düzeyinde daha fazla azalma gösterilmiştir (77). VTE ve AE eğitimlerinin oyun oynama bozukluğu düzeyini ve oyun oynama süresine etkisini karşılaştıran çalışmaya literatürde rastlanmadı. Ancak literatürde oyun oynama bozukluğunda çeşitli tedavi yaklaşımlarına ve stratejilerine bakıldığında oyun oynama süresinin ve oyun oynama bozukluğu düzeyinin tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanıldı görülmektedir. Çalışmamızda da VTE ve AE eğitimlerinin etkilerini değerlendirmede önemli olan bu iki parametre değerlendirilmiştir. Bireylere verilen egzersiz eğitimlerinin fiziksel aktiviteyi arttırarak fiziksel ve ruhsal iyilik halini geliştirdiğini ve oyun oynama isteğini azaltmada yardımcı olduğunu düşünmekteyiz. Bununla birlikte eğitim seansları yüz yüze yapıldığı için bireylerin sosyal izolasyonunu azaltarak olumsuz duygu durumunu iyileştirmiş ve bu sayede oyun oynama isteğini azaltmış olabilir.

5.2 Fonksiyonel Kapasite ve Fiziksel uygunluk

Dijital oyun oynamanın fiziksel inaktiviteyi artıran bir faktör olduğu belirtilmiştir (8). 6 DYT sonunda yürünen mesafenin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemede kullanılabileceği bildirilmiş, sedanter bireylerde 6 DYT mesafesi ile fiziksel aktivite arasında çift yönlü ilişki olduğu bulunmuştur (124). Sedanter yaşam tarzı ile birlikte kardiyorespiratuar uygunluğun ve kas gücünün azaldığı bildirilmiştir (125). Farklı yaş grubunda yapılan bir çalışmada inaktivitenin, üst ve alt ekstremitte kas gücü ile birlikte esnekliği de olumsuz etkilediği belirtilmiştir (126). Literatürde oyun oynama bozukluğu olan bireylerde fonksiyonel kapasite ve fiziksel uygunluk değerlendirmesine rastlanmadı. Ancak bu bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri düşük olması nedeniyle fonksiyonel kapasitede, esneklikte ve kas gücünde azalma görülebileceği görüşündeyiz. Nitekim çalışmamızdaki grupların eğitim öncesi 6 DYT mesafeleri ortalamaları 593-634 m arasında değişmekteyken diğer çalışmalarda sağlıklı gençlerde bu mesafenin 699 olduğu görüldü (127). Eğitim sonrasında ise bu değer 614-673 m arasında değiştiği ve nispeten sağlıklı bireylerin ortalama mesafe değerine yaklaşıldığı görüldü. Egzersiz eğitimleri sonrası bu bireylerde 6 DYT mesafesinde artış görülse de pandeminin ve eğitim süresinin fonksiyonel kapasitedeki artışı etkileyebileceği düşünüldü.

Weis ve ark. tarafından yapılmış çalışmada, VKİ ortalamaları 27 olan sedanter bireylerde çalışma öncesi izokinetik diz fleksiyonu ve ekstansiyonu ölçülmüş, orta-şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite uygulanan grupta, çalışma sonrası VKİ azalma görülürken kas gücünde anlamlı bir fark görülmemiştir (128). Villafaina ve ark. tarafından fibromiyalji tanılı hastalarda yapılmış VTE ve kontrol gruplu bir çalışmada, günde 1 saat, 2gün/ hafta ve toplam 24 hafta VTE eğitim uygulanan takipli çalışmada, eğitim sonrası 6 DYT mesafesinde ve sandalyede otur-kalk testi skorlarında artış olduğu görülmüştür. Bununla birlikte 6 aylık takipli ölçümde 6 DYT mesafesinin korunduğu, alt ekstremitte gücünün eğitim önceki seviyeye geri döndüğü bildirilmiş, kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmamış olup 24 hafta sonra bir değişim olmadığı belirtilmiştir (129). Martin ve ark.'nın sedanter üniversite öğrencilerinde yapmış olduğu bir çalışmada, 30-60 dk arasında verilen 6 haftalık VTE eğitim sonrası bireylerde esneklik ve istirahat kalp hızında önemli gelişmeler olduğu bildirilmiş, 3 ay takip sonrası katılımcıların %40'ında bu düzeydeki eğitimleri devam ettirdiği belirlenmiştir (130). Bakar ve ark. yaptığı bir çalışmada, bireylere 30 dk süreyle, haftada 3

gün ve 12 hafta uygulanan VTE eğitimde, bireylerin kas kuvveti, esnekliği ve yürüme hızı değerlendirilmiş, eğitim sonrası kas kuvvetinde ve yürüme hızında artış bulunurken, esnekliğinde anlamlı artış bulunmamıştır. Esneklikte artışın olmamasının nedeni olarak VTE eğitiminde verilen oyunların esnekliği artıracak yeterlilikte olmaması gösterilmiştir (24).

Douris ve ark. 'nın sedanter genç erişkinlerde yapmış olduğu VTE ve AE eğitimlerini karşılaştıran bir çalışmada, koşu bandında 5,6 km/s hız ile verilen 30 dk'lık AE eğitim ile VTE eğitimde koşu oyunu verilerek bunların eğitim esnasında AZD ve kalp hızları kaydedilmiştir. 21 seans eğitim sırasındaki ortalama AZD ve kalp hızları karşılaştırılmasında VTE eğitimi daha yüksek bulunmuştur. VTE eğitimde verilen koşu oyununun orta yoğunluktaki fiziksel aktiviteye alternatif olabileceği bildirilmiştir (131). Çalışmamızda eğitim yükünü orta düzeyde tutmak için AE eğitiminde yürüyüş hızı artırılmış, VTE eğitiminde ise uygulama süresi uzatılmıştır.

VTE ve AE egzersizlerinin her ikisinin de bireylerin günlük yaşamda daha aktif olmalarını sağlayarak fonksiyonel kapasitelerini artırmada etkili olduğu görülmüştür. VTE egzersiz eğitiminde 39,13±39,8 m artış sağlarken, AE eğitimi nispeten daha yüksek olarak 43,14±21,8 m artış sağlamış olsa da değişim değerlerinde fark bulunmamıştır. AE eğitimde koşu bandında eğitim verilmesinden dolayı yürüyüş hızını artırdığı bunun da fonksiyonel kapasiteye daha fazla yansımış olabileceği düşünüldü. Kontrol grubunda ise -2,86±27,5 m azalma ve test sonrası yorgunluk değerinde artma gözlenmiştir. Bu duruma 6 haftalık sedanter yaşam tarzının ve pandemi nedeniyle daha az aktif olmalarının neden olmuş olabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda orta şiddetli 6 hafta boyunca verilen VTE ve AE eğitimlerinin % maksimal kalp hızına etkisi beklenen düzeyde görülemedi. Bu durum verilen eğitim şiddetinin ve süresinin bu değeri değiştirmede yeterli olmadığı şeklinde açıklanabilir. Ancak eğitim şiddeti artırıldığında ise bu bireylerin egzersiz alışkanlığı bulunmadığı için, verilecek yüksek şiddetli eğitimin yorgunluğa yol açabileceği ve bireylerin egzersiz eğitimine alışmalarını zorlaştırabileceği görüşündeyiz. Bu yüzden orta yoğunlukta daha uzun süreli eğitimler bu değeri değiştirmede ve egzersize uyumu kolaylaştırmada daha iyi sonuçlar verebilir.

Fiziksel uygunluk parametreleri değerlendirmesinde genellikle yaşlı bireylerde kullanılan, alt-üst ekstremitelerde esnekliğini ve alt-üst ekstremitelerde kas kuvvetini global olarak değerlendiren *The Senior Fitness Test* kullanıldı. VTE eğitiminde sıçrama ve koşma hareketleri simule edilerek vücut ağırlığının kullanılmış olması kas kuvvetini artırmış olabilir.

AE eğitiminde ise kas kuvveti gelişiminde spesifik etkisinin olmadığı düşünüldü.

Üst ekstremitelerde kas kuvvetinde VTE eğitiminden AE eğitimine göre daha yüksek artış elde edildi. Bu artışın VTE eğitiminde verilen oyunların üst ekstremitelerde hareketlerini içermesiyle açıklanabilir. AE eğitiminde üst ekstremitelerde kas kuvvetinde artış görülse de etki büyüklüğü zayıftı. Ayrıca AE eğitiminde üst ekstremitelerde kuvvetinde artışın görülmesine neden olarak, aerobik eğitim yanıtlarından periferik kaslarda oluşan oksidatif kapasitede artış veya bireylerin bildirmedikleri fiziksel aktivitelerle açıklanabilir.

Sekiz adım kalk yürü testi sonucunda beklenen gelişim elde edilemedi. Bu test genellikle denge kaybı görülen ve nörolojik bulguların olduğu bireylerde dinamik dengeyi değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu nedenle çalışmamızdaki bireylerde bu testin denge ve çevikliği ölçmediği ve bu bireyler için uygun olmadığı düşünüldü.

Alt ekstremitelerde esneklik değerinde VTE eğitiminin etkili olması, bireylerin oynadığı oyunların fonksiyonel egzersizleri simüle etmesi bunun da alt ekstremitelerde esneklik kazandırmasıyla açıklanabilir. Kontrol grubundaki bireylerin uzun süre oturma pozisyonunda kalmaları, alt ekstremitelerde kaslarının kısalmasına ve buna bağlı olarak esnekliğin azalmasına neden olmuş olabilir. AE eğitiminde esnekliği artırıcı egzersizlerin bulunmaması bu duruma sebep olmuş olabilir.

Üst ekstremitelerde esneklik değerinde ise sadece VTE grubunda artış görüldü. VTE eğitiminde genel olarak oyunların omuz ve dirsek tam normal eklem hareket derecelerini içermesi esnekliğin artışında rol oynamış olabilir. VTE eğitiminde, üst ekstremitelerde hareketleri ile birlikte koşma ve sıçrama gibi hareketler simüle edildi. Bu nedenle fiziksel uygunluk parametrelerinde AE eğitiminden daha fazla etki gösterdiği düşünüldü.

5.3 Maksimal Egzersiz Kapasitesi

Literatürde oyun oynama bozukluğu olan bireylerde maksimum egzersiz kapasitesini değerlendiren çalışma bulunmamaktadır. Ancak sedanter yetişkin bireylerle yapılmış çalışmanın maksimum oksijen tüketimi değeri ortalaması 33.7 ml/kg/dk bulunurken (124), çalışmamızda eğitim öncesi grupların ortalamaları 28-29,91 ml/kg/dk arasında iken, eğitim sonrasında 29,1-30 ml/kg/dk'e artmıştır. Eğitim gruplarında artış olmasına rağmen normal değer aralığına ulaşamadı. Bu durum, bireylerin eğitim öncesi maksimal egzersiz kapasitelerinin düşük olmasıyla açıklanabilir.

Weis ve ark.'nın aşırı kilolu sedanter bireylerde yapmış olduğu bir çalışmada, orta-

şiddetli yoğunlukta verilen AE eğitiminin maksimum oksijen tüketiminde artış sağladığı bildirilmiştir (128). Martin ve ark.'nın sedanter üniversite öğrencilerinde yapmış olduğu bir başka çalışmada, haftada 30-60 dk arasında verilen, 6 haftalık VTE eğitimi sonrası maksimum oksijen tüketimi ve istirahat kalp hızında önemli gelişmeler olduğu bildirilmiştir (130). Peng ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada, VTE eğitiminin, maksimum oksijen tüketimini artırmada geleneksel orta yoğunluklu fiziksel aktivitelerden önemli ölçüde farklı olmadığı belirtilmiştir (22). Çalışmamızda VTE ve AE eğitimleri farklı hareketleri içerse de eğitim şiddetleri benzer bulundu, bu da orta şiddette verilen VTE ve AE eğitimleri sonrası maksimal oksijen tüketimi değişim değerlerinde fark yaratmadı. Kontrol grubundaki bireyler aşırı efor gerektiren fiziksel aktivitede bulunmadığından maksimal oksijen tüketiminde değişim olmadı.

5.4 Anksiyete Düzeyi

Oyun oynama bozukluğu olan bireylerde anksiyete düzeylerinde artış olduğu ve bu durumla başa çıkma stratejileri olarak dijital oyunları daha fazla oynama eğiliminde oldukları bildirilmiştir (16). Özellikle COVID-19 pandemisi sonrasında oyun oynama süresinin artışı, anksiyete düzeyinin yükseldiği, fiziksel aktivite ve spor yapma alışkanlığının azaldığı belirtilmiştir (132-134).

Egzersiz ile anksiyete düzeyleri arasında ters bir ilişki olduğu bulunmuştur (135). Ayrıca egzersiz ile serotonin hormonu arasında ilişki olduğu, serotoninin de anksiyete düzeyinde önemli rol oynadığı bildirilmiştir (136). Genel olarak, aerobik egzersizlerin anksiyete için etkili bir alternatif yöntem olduğu gösterilmiştir (135).

So-Hyung ve ark. tarafından oyun oynama bozukluğu olan bireylerde yapılmış bir çalışmada, rekabet içeren egzersiz grubu ve rekabet içermeyen egzersiz grubu oluşturulmuş, her iki egzersiz grubunda serotonin seviyesi eğitim sonrası eşit bulunmuştur. Düzenli egzersizin ruh hali ve oyun oynama bozukluğu semptomları üzerinde olumlu etkileri serotonin seviyesindeki artışıyla kanıtlanmıştır (136). Bu çalışmayla benzer şekilde çalışmamızda VTE eğitim grubunda rekabete dayalı eşli oyunlar yer alırken, AE eğitimi bireysel olarak tasarlandı. Sağlıklı bireyler üzerinde yapılmış bir çalışmada da VTE eğitiminin anksiyete düzeyini azaltmada yardımcı olduğu bildirilmiştir (133). Wagener ve ark. tarafından yapılmış bir çalışmada, düzenli egzersizin ve VTE eğitiminin genel psikolojik duruma olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir (137). Çalışmamızda da düzenli yapılan her iki

egzersiz grubunun anksiyete üzerinde olumlu ve benzer etkileri görüldü. Bu sonucun egzersize bağlı serotonin seviyesindeki artışa ve buna bağlı olarak genel iyilik halinde gelişmeye yol açtığı görüşündeyiz. Nitekim kontrol grubundaki bireylerde herhangi bir müdahale yapılmadı ve 6 hafta sonra yapılan değerlendirmede anksiyete düzeyinin benzer olduğu görüldü.

5.5 Uyku Kalitesi Düzeyi

Yetişkin bireylerde oyun oynama bozukluğunda uyku kalitesini etkileyen birçok faktör olabileceği bildirilmiştir (73). Özellikle çok oyunculu çevrim içi oyunlarının uyku kalitesinde azalmaya neden olduğu bildirilmiştir (72). Çalışmamızda da bu tür oyun oynayan birey sayısının fazla olduğu görüldü.

Jurado ve ark. tarafından sedanter yetişkin bireylerde yapılan bir çalışmada, farklı tip egzersizlerin uyku kalitesine etkisi araştırılmıştır. Yüksek yoğunluklu interval eğitim grubu ve maksimal kalp hızının %60-65 yapılan fiziksel aktivite eğitimi grubunda eğitim sonrası bireylerin uyku kalitelerinin subjektif değerlerinde iyileşme gözlenirken, objektif değerlerinde fark bulunmamıştır (138). Ayrıca genç erişkinlerde yapılan başka bir çalışmada, orta yoğunlukta yapılan fiziksel aktivitenin uyku kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (139). Bazı çalışmalarda orta yoğunlukta verilen egzersizlerin bireyler tarafından daha iyi tolere edilerek, kısa uyku dalgası üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir (140). Çalışmamızda VTE eğitimi sonucu uyku kalitesinde artış bulunmasının nedeni olarak oyun temelli olan bu eğitim bireylerin hem eğlenceli zaman geçirmelerine hem de oyun oynama ihtiyacını karşılamalarına yardımcı olduğu, bunun da uyku kalitesine yansıdığı görüşündeyiz. Ayrıca VTE eğitiminde bireyler oyun oynarken oyuna dalma hissi fazla olabilmektedir. Bu da onların algıladıkları zorluk düzeyinden fazla egzersiz yapmalarını sağlayıp yorgunluklarını artırarak uykuya dalmalarını kolaylaştırmış olabilir. AE grubunda oyuna dalma gibi durum bulunmadığından daha gerçekçi bir AZD değeri elde edilmiş olabilir. Bununla birlikte AE eğitim sonrası uyku kalitesinde ve süresinde bireylerin sözel ifadelerine göre artmalar olduğu ancak istatistiksel analize yansımadığı görüldü.

5.6 Yaşam Kalitesi Düzeyi

Oyun oynama bozukluğunda COVID-19 pandemi öncesinde yaşam kalitesinde azalma olduğu belirtilmiş, pandemi sonrasında da anksiyete düzeylerinde artış ve uyku

kalitesinde azalma ile birlikte yaşam kalitelerinde de azalma olduğu bildirilmiştir (74, 141).

Reid ve ark.'nın yaşlı sedanter bireylerde yapmış olduğu bir çalışmada, 10-40 dk maksimal kalp hızının %55-75'inde 6 haftalık uygulanan AE eğitiminin, uyku kalitesinde artış ve yaşam kalitesinin enerji/canlilik skorunda iyileşme sağladığı bulunmuştur (142). VTE eğitimi verilen farklı grup bireylerde anksiyetede iyileşme ve yaşam kalitesinde artış olduğu görülmüştür (143).

Karahan ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada, günde 30 dk, haftada 5 gün ve 6 hafta uygulanan VTE eğitimi ile ev egzersiz programı karşılaştırılmış, çalışma sonucunda sadece VTE grubundaki bireylerde fiziksel fonksiyon, sosyal rol güçlüğü, fiziksel rol kısıtlılığı ve genel sağlık skorlarında artış olduğu bildirilmiştir (144).

Egzersiz eğitimlerinin yaşam kalitesi üzerindeki etkisi farklı anketlerde değerlendirilmiş ve toplam yaşam kalitesi puanlarında artış görülmüştür. Bizim çalışmamızda kullanılan anket bireylerin yaşam kalitesini çok yönlü olarak değerlendirmektedir. Her iki eğitim sonrası yaşam kalitesi parametrelerinde genellikle artış görüldü de, VTE eğitiminin enerji/canlilik skorunda, ağrı skorunda ve genel sağlık skorunda iyileşme sağladığı, AE eğitiminin ise sadece mental sağlık skorunda iyileşme sağladığı görüldü. Bu sonucun çıkmasında bireylerin kişisel faktörlerinin rol alabileceği ve her iki eğitimin bireylerde iyilik hali oluşturarak yaşam kalitesi parametreleri gelişiminde rol alabileceği düşünüldü.

5.7 Eğitim Şiddetinin ve Etki Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Bireylerden, VTE ve AE eğitimlerinin oyun oynama süresine nasıl etki ettiğini, oyun oynamayı azaltmada etkili bulup bulmadığını ve oyun oynama isteğine nasıl etki ettiğini Vizüel Analog Skalası (VAS) ile değerlendirmesi istendi. Her iki egzersiz eğitimi de oyun oynama süresine ve oyun oynama bozukluğu düzeyinde azalma sağladığı bu cevaplarla paralellik göstermekte ve eğitimlerin etkileriyle ilgili geri bildirim vermektedir. AZD düzeyleri tüm seanslarda benzer görüldü de, VTE eğitiminde oyun temelli eğitim olduğundan dolayı oyuna dalma hissi oluşturarak AZD'nin daha fazla olma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır.

VTE eğitimine gelen bireylerin daha istekli olduğu ve keyif aldığı gözlemlendi. Özellikle egzersize adaptasyonu zor olan bireylerde VTE eğitiminin kullanılması egzersize alışmalarını kolaylaştırabilir.

Çalışmanın Limitasyonları

Çalışmamızın en önemli limitasyonu COVID-19 pandemisi döneminde yapılmasıydı. Pandeminin, bu bireylerin anksiyete düzeylerini, oyun oynama süreleri ve fiziksel aktivite düzeylerini etkilediği görüşündeyiz. COVID-19 virüsü bulaş riski nedeniyle maksimum oksijen tüketimini belirlemede kullanılmak istenen kardiyopulmoner egzersiz testinin, bazal metabolizma hız ölçümünün ve kan basıncı ölçümünün yapılamaması çalışmamızın en önemli limitasyonudur. Oyun oynama bozukluğu olan bireylerde VTE ve AE eğitimlerinin eğitim sonrası uzun süreli takipleri yapılabilirdi. Ayrıca bireylerin kas kuvveti izole değerlendirilebilirdi. Eğitim şiddetinin daha iyi takibi için anlık kalp hızını ve harcanan kalori değerini veren akıllı cihazlar kullanılabilirdi.

Çalışmamız sonucunda "Oyun oynama bozukluğunda video tabanlı egzersiz eğitiminin fonksiyonel kapasite üzerinde etkisi vardır.", "Oyun oynama bozukluğunda video tabanlı egzersiz eğitiminin fiziksel uygunluk üzerinde etkisi vardır.", "Oyun oynama bozukluğunda video tabanlı egzersiz eğitiminin oyun oynama bozukluğu düzeyi üzerinde etkisi vardır." "Oyun oynama bozukluğunda aerobik egzersiz eğitiminin fonksiyonel kapasite üzerinde etkisi vardır.", "Oyun oynama bozukluğunda aerobik egzersiz eğitiminin fiziksel uygunluk üzerinde etkisi vardır.", "Oyun oynama bozukluğunda aerobik egzersiz eğitiminin oyun oynama bozukluğu düzeyi üzerinde etkisi vardır." hipotezlerimizi destekler nitelikte gelişme elde edildi.

Çalışmamızda uygulanan VTE ve AE eğitimlerinin fiziksel aktiviteyi artırarak, aerobik kapasiteyi ve fiziksel uygunluğu geliştirmesiyle birlikte oyun oynama bozukluğunu azaltmasının literatüre yenilik kazandırdığı görüşündeyiz. Egzersiz eğitimi verilmesinin zor olduğu bireylere VTE eğitiminin alternatif bir yöntem olabileceği çalışmamız sonuçlarıyla kanıtlandı. Bu bireylerde sedanter davranışların neden olduğu problemlerin etkilerini azaltmada VTE ve AE eğitimlerinin koruyucu rehabilitasyon kapsamında yer alabileceği gösterildi.

6.SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde yürütülen bu çalışmada, oyun oynama bozukluğu olan 44 birey rastgele yöntemle VTE, AE ve kontrol grubuna ayrıldı. VTE ve AE eğitimlerinin fonksiyonel kapasite ve oyun oynama bozukluğu düzeyi üzerinde etkili olduğu gösterildi. Fiziksel uygunluk üzerinde VTE eğitiminin, AE eğitiminden daha iyi olduğu sonucuna varıldı. Kontrol grubunda 6 hafta sonra fonksiyonel kapasitenin ve oyun oynama bozukluğunun değişmediği, fiziksel uygunlukta azalmaların olduğu gösterildi.

Oyun oynama bozukluğu olan bireylerin fonksiyonel kapasiteleri ve maksimal egzersiz kapasitelerinin sağlıklı bireylere göre daha düşük olması ve sedanter yaşam tarzını sürdürmeleri, bu popülasyonda egzersiz eğitimlerini içeren fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarına ihtiyaçları olduğunu gösterdi. Ayrıca bu bireylerin oturarak geçirdikleri zamanın fazla olması nedeniyle fiziksel uygunluklarında olumsuz yönde etkilenim gözlemlendi.

VTE ve AE eğitimleri fizyoterapistlerin oyun oynama süresini ve oyun oynama bozukluğu düzeyini azaltmada kullanılabileceği bir yöntem olabilir. Bu gelişimin sağlanmasında fiziksel aktivite seviyesindeki artışın büyük rol oynadığı görüşünderiz.

VTE veya AE eğitimi hangisi tercih edilirse edilsin, fonksiyonel kapasite gelişiminde kullanılabilir. Ancak VTE eğitiminde bu gelişimin artırılması için alt ekstremite hareketlerinin daha fazla kullanıldığı oyunlar tercih edilmelidir. Esneklik ve kas kuvvetinde artış sağlanmasında VTE eğitimi etkilidir. Ancak eğitimde verilen oyunların amacı karşılamaya yönelik olması gerektiği unutulmamalıdır. Bireylere ve beklenen amaçlara özgü oyunlar seçilebilir veya tasarlanabilir.

AE eğitim süresi ve şiddeti artırılarak, esneklik eğitiminin de dahil edildiği çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu sayede VTE ve AE eğitimi etkileri daha iyi karşılaştırılabilir. Esneklik ve AE eğitiminin ayrı ayrı verilmesinden ziyade, VTE eğitimi bu iki egzersiz içeren bir egzersiz yöntemi olarak verilebilir. VTE eğitiminin eğlendirici ve heyecan verici etkisinin özellikle genç yaşta bireylerde egzersiz motivasyonunu daha iyi arttıracığı görüşünderiz.

Orta yoğunlukta verilen VTE ve AE eğitimleri maksimum oksijen tüketimini artırmaktadır. Ancak şiddetli yoğunlukta ya da 6 haftanın üzerinde bir sürede yapılırsa daha etkili olabilir.

Oyun oynama bozukluğu olan bireylerde sedanter davranışların neden olduğu

problemleri azaltmada VTE ve AE eğitimleri koruyucu rehabilitasyon programlarında alternatif yöntemler olarak kullanılabilir.

VTE ve AE eğitimleri anksiyetede azalma ve yaşam kalitesinde artış sağlayabileceği, ancak AE eğitimde uyku kalitesinde bu etkinin açığa çıkabilmesi için daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Fiziksel aktivitenin oyun oynama bozukluğu üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmesine rağmen, hareketsiz yaşam tarzına sahip bireylerin, geleneksel egzersiz eğitimlerini benimsemeleri zor olabilir. Bu nedenle oyun benzeri egzersizi simüle eden rekabetçi bir ortam geliştiren, oyun oynama bozukluğu olan bireylerde psikolojik özelliklerini daha doğru yansıtan, bir egzersiz programı uygulamasıyla motivasyonu teşvik etmek daha etkili olabilir.

Oyun geliştirilmesinde fizyoterapistlerin rol alması ve önerilerde bulunması oyunların amaca uygun olarak tasarlanmasına ve fiziksel aktivite danışmanlık rolü farkındalığı geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Çalışmamız sonucu önerilerimiz şunlardır;

- Oyun oynama bozukluğu olan bireyler ile sağlıklı bireyler arasında aerobik kapasiteyi ve fiziksel uygunluk parametrelerini karşılaştıran çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Bu bireylerde aynı eğitimlerin uzun takipli çalışmaları yapılabilir.
- Bu bireylerde farklı psikoterapi teknikleri ile iki eğitimin karşılaştırıldığı çalışmalar yapılabilir.
- VTE eğitiminde egzersiz yoğunluğunu belirlemede anlık takipli cihazlar kullanılabilir.
- Global kas kuvveti ölçüm yöntemleri yerine her bir kas kuvvetini izole değerlendirmek daha iyi sonuçlar verebilir.
- VTE ve AE eğitimlerinin, klinik psikologların uyguladığı psikoterapi teknikleriyle birlikte uygulanması tedavinin etkinliğini artırabilir.
- Oyun oynama bozukluğu olan bireylerde fiziksel uygunluk parametrelerinden esnekliğin ve kas kuvvetinin uygun testlerle daha ayrıntılı değerlendirilmesi gereklidir.

7.KAYNAKLAR

1. Ko, C. H., Lin, H. C., Lin, P. C., & Yen, J. Y. (2020). Validity, functional impairment and complications related to Internet gaming disorder in the DSM-5 and gaming disorder in the ICD-11. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*. 54(7):707-718.
2. Czincz, J., & Hechanova, R. (2009). Internet addiction: Debating the diagnosis. *Journal of Technology in Human Services*. 27(4):257-272.
3. D Griffiths, M., J Kuss, D., & L King, D. (2012). Video game addiction: Past, present and future. *Current Psychiatry Reviews*. 8(4):308-318.
4. Chuang, Y. C. (2006). Massively Multiplayer Online Role-Playing Game-Induced Seizures: ANeglected Health Problem in Internet Addiction. *CyberPsychology & Behavior*. 9(4):451-456.
5. Paulus, F. W., Ohmann, S., Von Gontard, A., & Popow, C. (2018). Internet gaming disorder in children and adolescents: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 60(7):645-659.
6. Henchoz, Y., Studer, J., Deline, S., N'Goran, A. A., Baggio, S., & Gmel, G. (2016). Video gaming disorder and sport and exercise in emerging adulthood: A longitudinal study. *Behavioral Medicine*. 42(2):105-111.
7. Ballard, M., Gray, M., Reilly, J., & Noggle, M. (2009). Correlates of video game screen time among males: body mass, physical activity, and other media use. *Eating behaviors*. 10(3):161-167.
8. Mutz, D. C., Roberts, D. F., & Vuuren, D. V. (1993). Reconsidering the displacement hypothesis: television's influence on children's time use. *Communication Research*. 20(1):51-75.
9. Tremblay, M. S., Colley, R. C., Saunders, T. J., Healy, G. N., & Owen, N. (2010). Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. 35(6):725-740.

10. Gerr, F., Marcus, M., Ensor, C., Kleinbaum, D., Cohen, S., Edwards, A., ... & Monteilh, C. (2002). A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *American journal of industrial medicine*. 41(4): 221-235.
11. Thorp, A. A., Owen, N., Neuhaus, M., & Dunstan, D. W. (2011). Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults: a systematic review of longitudinal studies, 1996–2011. *American journal of preventive medicine* 41(2):207-215.
12. Vernikos, J., & Hosie, R. (2004). *The G-connection: harness gravity and reverse aging*. Joan Vernikos.
13. Trappe, S., Costill, D., Gallagher, P., Creer, A., Peters, J. R., Evans, H., Fitts, R. H. (2009). Exercise in space: human skeletal muscle after 6 months aboard the International Space Station. *Journal of applied physiology*.
14. Mansoubi, M., Pearson, N., Biddle, S. J., & Cledes, S. (2014). The relationship between sedentary behaviour and physical activity in adults: a systematic review. *Preventive medicine*. 69:28-35.
15. Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Gorber, S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 8(1):98.
16. Cole, H., & Griffiths, M. D. (2007). Social interactions in massively multiplayer online role-playing gamers. *Cyberpsychology & behavior*. 10(4):575-583.
17. Wenzel, H. G., Bakken, I. J., Johansson, A., Göttestam, K. G., & Øren, A. (2009). Excessive computer game playing among Norwegian adults: self-reported consequences of playing and association with mental health problems. *Psychological reports*. 105:1237-1247.
18. Júdice, P. B., Silva, A. M., Berria, J., Petroski, E. L., Ekelund, U., & Sardinha, L. B. (2017). Sedentary patterns, physical activity and health-related physical fitness in youth: a cross-

- sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 14(1):25.
19. King, D., & Delfabbro, P. (2018). *Internet gaming disorder: Theory, assessment, treatment, and prevention*. Academic Press.
 20. ÇABUK, R., ÇAYIR, H., YILDIZ, M., Tuğba, O. N. A. T., Cincioğlu, G., ADANUR, O., & KAYACAN, Y.(2020). Egzersizin fizyolojik sistemler üzerine etkileri: Sistematik Derleme. *Helal Yaşam Tıbbi Dergisi*. 2(1):26-43.
 21. Hong, J. S., Kim, S. M., Kang, K. D., Han, D. H., Kim, J. S., Hwang, H., ... & Lee, Y. S. (2020). Effect of physical exercise intervention on mood and frontal alpha asymmetry in internet gaming disorder. *Mental Health and Physical Activity*. 18:100318.
 22. Peng, W., Lin, J. H., & Crouse, J. (2011). Is playing exergames really exercising? A meta-analysis of energy expenditure in active video games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 14(11):681-688.
 23. Neumann, S., Meidert, U., Barberà-Guillem, R., Poveda-Puente, R., & Becker, H. (2018). Effects of an exergame software for older adults on fitness, activities of daily living performance, and quality of life. *Games for health journal*. 7(5):341-346.
 24. Bakar, Y., Tuğral, A., Özel, A., & Altuntaş, Y. D. (2020). Comparison of a 12-week whole-body exergaming program on young adults: Differentiation in flexibility, muscle strength, reaction time, and walking speed between sexes. *Clinical nursing research*. 29(7):424-432.
 25. Edition, F. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. *Am Psychiatric Assoc*.
 26. Johansson, A., & Göttestam, K. G. (2004). Problems with computer games without monetary reward: similarity to pathological gambling. *Psychological reports*. 95(2):641-650.

27. Mihara, S., & Higuchi, S. (2017). Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: A systematic review of the literature. *Psychiatry and clinical neurosciences*. 71(7):425-444.
28. Rehbein, F., Kliem, S., Baier, D., Mößle, T., & Petry, N. M. (2015). Prevalence of internet gaming disorder in German adolescents: Diagnostic contribution of the nine DSM-5 criteria in a state-wide representative sample. *Addiction*. 110(5):842-851.
29. Müller, K. W., Janikian, M., Dreier, M., Wölfling, K., Beutel, M. E., Tzavara, C. & Tsitsika, A. (2015). Regular gaming behavior and internet gaming disorder in European adolescents: results from a cross-national representative survey of prevalence, predictors, and psychopathological correlates. *European child & adolescent psychiatry*. 24(5):565-574.
30. Saunders, J. B., Hao, W., Long, J., King, D. L., Mann, K., Fauth-Bühler, M., ... & Chan, E. (2017). Gaming disorder: Its delineation as an important condition for diagnosis, management, and prevention. *Journal of behavioral addictions*. 6(3):271-279.
31. Arıcak, O. T., Dinç, M., Yay, M., & Griffiths, M. D. (2018). İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu'nun (İOOBÖ9-KF) Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*. 5:615-636.
32. 32. Andreassen, C. S., Billieux, J., Griffiths, M. D., Kuss, D. J., Demetrovics, Z., Mazzoni, E., & Pallesen, S. (2016). The relationship between addictive use of social media and video games and symptoms of psychiatric disorders: A large-scale cross-sectional study. *Psychology of Addictive Behaviors*. 30(2):252.
33. Durkee, T., Kaess, M., Carli, V., Parzer, P., Wasserman, C., Floderus, B., ... & Brunner, R. (2012). Prevalence of pathological internet use among adolescents in Europe: demographic and social factors. *Addiction*. 107(12):2210-2222.
34. Novrialdy, E., Nirwana, H., & Ahmad, R. (2019). High school students understanding of the risks of online game addiction. *Journal of Educational and Learning Studies*. 2(2):113-119.

35. De Bolle, M., De Fruyt, F., McCrae, R. R., Löckenhoff, C. E., Costa Jr, P. T., Aguilar-Vafaie, M. E., ... & Avdeyeva, T. V. (2015). The emergence of sex differences in personality traits in early adolescence: A cross-sectional, cross-cultural study. *Journal of personality and social psychology*. 108(1):171.
36. Gentile, D. A., Bailey, K., Bavelier, D., Brockmyer, J. F., Cash, H., Coyne, S. M., ... & Markle, T. (2017). Internet Gaming Disorder in children and adolescents. *Pediatrics*. 140:S81-S85.
37. Kuss, D. J., Van Rooij, A. J., Shorter, G. W., Griffiths, M. D., & van de Mheen, D. (2013). Internet addiction in adolescents: Prevalence and risk factors. *Computers in Human Behavior*. 29(5):1987-1996.
38. Padilla-Walker, L. M., Nelson, L. J., Carroll, J. S., & Jensen, A. C. (2010). More than a just a game: Video game and internet use during emerging adulthood. *Journal of youth and adolescence*. 39(2):103-113.
39. Wartberg, L., Kriston, L., Kramer, M., Schwedler, A., Lincoln, T. M., & Kammerl, R. (2017). Internet gaming disorder in early adolescence: Associations with parental and adolescent mental health. *European Psychiatry*. 43:14-18.
40. Festl, R., Scharnow, M., & Quandt, T. (2013). Problematic computer game use among adolescents, younger and older adults. *Addiction*. 108(3):592-599.
41. Hyun, G. J., Han, D. H., Lee, Y. S., Kang, K. D., Yoo, S. K., Chung, U. S., & Renshaw, P. F. (2015). Risk factors associated with online game addiction: A hierarchical model. *Computers in human behavior*. 48:706-713.
42. Caplan, S., Williams, D., & Yee, N. (2009). Problematic Internet use and psychosocial well-being among MMO players. *Computers in human behavior*. 25(6):1312-1319.
43. Rehbein, F., Psych, G., Kleimann, M., Mediasci, G., & Mößle, T. (2010). Prevalence and risk factors of video game dependency in adolescence: results of a German nationwide survey. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 13(3):269-277.

44. King, D. L., Delfabbro, P. H., Billieux, J., & Potenza, M. N. (2020). Problematic online gaming and the COVID-19 pandemic. *Journal of Behavioral Addictions*.
45. Desai, R. A., Krishnan-Sarin, S., Cavallo, D., & Potenza, M. N. (2010). Video-gaming among high school students: health correlates, gender differences, and problematic gaming. *Pediatrics*. 126(6):e1414-e1424.
46. Anand, V. (2007). A study of time management: The correlation between video game usage and academic performance markers. *CyberPsychology & Behavior*. 10(4):552-559.
47. Lin, X., Dong, G., Wang, Q., & Du, X. (2015). Abnormal gray matter and white matter volume in 'Internet gaming addicts'. *Addictive behaviors*. 40:137-143.
48. Organization, W.H. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance.
49. Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The lancet*. 380(9838):247-257.
50. Bassett, D. R., John, D., Conger, S. A., Fitzhugh, E. C., & Coe, D. P. (2015). Trends in physical activity and sedentary behaviors of United States youth. *Journal of physical activity and health*. 12(8):1102-1111.
51. Teychenne, M., Costigan, S. A., & Parker, K. (2015). The association between sedentary behaviour and risk of anxiety: a systematic review. *BMC public health*. 15(1):1-8.
52. Statistics, A.B.O. (2013). Australian health survey: Physical activity. 2011–12.
53. Männikkö, N., Ruotsalainen, H., Miettunen, J., Pontes, H. M., & Käriäinen, M. (2020). Problematic gaming behaviour and health-related outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Health Psychology*. 25(1):67-81.
54. DeMattia, L., Lemont, L., & Meurer, L. (2007). Do interventions to limit sedentary behaviours change behaviour and reduce childhood obesity? A critical review of the literature. *obesity reviews*. 8(1):69-81.

55. Pearson, N., Braithwaite, R. E., Biddle, S. J., van Sluijs, E. M., & Atkin, A. J. (2014). Associations between sedentary behaviour and physical activity in children and adolescents: a meta-analysis. *Obesity reviews*. 15(8):666-675.
56. Hu, F. B., Li, T. Y., Colditz, G. A., Willett, W. C., & Manson, J. E. (2003). Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *Jama*. 289(14):1785-1791.
57. Altenburg, T. M., Hofsteenge, G. H., Weijs, P. J., Delemarre-van de Waal, H. A., & Chinapaw, M. J. (2012). Self-reported screen time and cardiometabolic risk in obese Dutch adolescents. *PLoS One*. 7(12):e53333.
58. Goldfield, G. S., Kenny, G. P., Hadjiyannakis, S., Phillips, P., Alberga, A. S., Saunders, T. J., & Sigal, R. J. (2011). Video game playing is independently associated with blood pressure and lipids in overweight and obese adolescents. *PLoS one*. 6(11):e26643.
59. Gratas-Delamarche, A., Derbré, F., Vincent, S., & Cillard, J. (2014). Physical inactivity, insulin resistance, and the oxidative-inflammatory loop. *Free radical research*. 48(1):93-108.
60. Tomkinson, G. R., Léger, L. A., Olds, T. S., & Cazorla, G. (2003). Secular trends in the performance of children and adolescents (1980–2000). *Sports Medicine*. 33(4):285-300.
61. Sandercock, G. R., & Ogunleye, A. A. (2013). Independence of physical activity and screen time as predictors of cardiorespiratory fitness in youth. *Pediatric Research*. 73(5):692-697.
62. Harten, N. (1999). *The evolution of body size and shape in Australian children* (Doctoral dissertation, University of South Australia).
63. Olds, T. S., & Harten, N. R. (2001). One hundred years of growth: the evolution of height, mass, and body composition in Australian children, 1899-1999. *Human biology*. 727-738.

64. Ryan, K. L. (2012). Sitting Kills, Moving Heals: How Simple Everyday Movement Will Prevent Pain, Illness, and Early Death—and Exercise Alone Won't. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*. 83(5):533-533
65. Hakala, P. T., Saarni, L. A., Punamäki, R. L., Wallenius, M. A., Nygård, C. H., & Rimpelä, A. H. (2012). Musculoskeletal symptoms and computer use among Finnish adolescents—pain intensity and inconvenience to everyday life: a cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders*. 13(1):41.
66. Torsheim, T., Eriksson, L., Schnohr, C. W., Hansen, F., Bjarnason, T., & Välimaa, R. (2010). Screen-based activities and physical complaints among adolescents from the Nordic countries. *BMC public health*. 10(1):324.
67. Alexander, L. M., & Currie, C. (2004). Young people's computer use: implications for health education. *Health Education*.
68. Palm, P., & Risberg, E. H. (2007). Computer use, neck and upper-extremity symptoms, eyestrain and headache among female and male upper secondary school students. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 33.
69. Hakala, P. T., Saarni, L. A., Ketola, R. L., Rahkola, E. T., Salminen, J. J., & Rimpelä, A. H. (2010). Computer-associated health complaints and sources of ergonomic instructions in computer-related issues among Finnish adolescents: A cross-sectional study. *BMC Public Health*. 10(1):1-8.
70. Breen, R., Pyper, S., Rusk, Y., & Dockrell, S. (2007). An investigation of children's posture and discomfort during computer use. *Ergonomics*. 50(10):1582-1592.
71. Kuss, D. J. (2013). Internet gaming addiction: current perspectives. *Psychology research and behavior management*. 6:125.
72. Lam, L. T. (2014). Internet gaming addiction, problematic use of the internet, and sleep problems: a systematic review. *Current psychiatry reports*. 16(4):444.

73. Exelmans, L., & Van den Bulck, J. (2015). Sleep quality is negatively related to video gaming volume in adults. *Journal of sleep research*. 24(2):189-196.
74. Fazeli, S., Zeidi, I. M., Lin, C. Y., Namdar, P., Griffiths, M. D., Ahorsu, D. K., & Pakpour, A. H. (2020). Depression, anxiety, and stress mediate the associations between internet gaming disorder, insomnia, and quality of life during the COVID-19 outbreak. *Addictive Behaviors Reports*. 12:100307.
75. Bermejo-Cantarero, A., Alvarez-Bueno, C., Martinez-Vizcaino, V., Garcia-Hermoso, A., Torres-Costoso, A. I., & Sanchez-Lopez, M. (2017). Association between physical activity, sedentary behavior, and fitness with health related quality of life in healthy children and adolescents: A protocol for a systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 96(12).
76. Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 7(1):40.
77. Stevens, M. W., King, D. L., Dorstyn, D., & Delfabbro, P. H. (2019). Cognitive-behavioral therapy for Internet gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Clinical psychology & psychotherapy*. 26(2):191-203.
78. King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2014). Internet gaming disorder treatment: a review of definitions of diagnosis and treatment outcome. *Journal of clinical psychology*. 70(10):942-955.
79. Özcan, Ö., & Çelik, G. G. (2017). Bilişsel davranışçı terapi. *Türkiye Klinikleri J. Child Psychiatry-Special Topics*. 3(2):115-120.
80. Rothbaum, B. O., Price, M., Jovanovic, T., Norrholm, S. D., Gerardi, M., Dunlop, B., & Ressler, K. J. (2014). A randomized, double-blind evaluation of D-cycloserine or alprazolam combined with virtual reality exposure therapy for posttraumatic stress disorder in Iraq and Afghanistan War veterans. *American Journal of Psychiatry*. 171(6):640-648.

81. Kätsyri, J., et al. (2013). The opponent matters: elevated fMRI reward responses to winning against a human versus a computer opponent during interactive video game playing. *Cereb Cortex*. 23(12):2829-39.
82. Yuan, K., et al. (2013). Cortical thickness abnormalities in late adolescence with online gaming addiction. *PLoS One*. 8(1):e53055.
83. Park, S. Y., Kim, S. M., Roh, S., Soh, M. A., Lee, S. H., Kim, H., ... & Han, D. H. (2016). The effects of a virtual reality treatment program for online gaming addiction. *Computer methods and programs in biomedicine* 129:99-108.
84. Han, D. H., Lee, Y. S., Na, C., Ahn, J. Y., Chung, U. S., Daniels, M. A., ... & Renshaw, P. F. (2009). The effect of methylphenidate on Internet video game play in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Comprehensive psychiatry*. 50(3):251-256.
85. Han, D. H., Hwang, J. W., & Renshaw, P. F. (2011). Bupropion sustained release treatment decreases craving for video games and cue-induced brain activity in patients with internet video game addiction. *Psychology of Popular Media Culture*. 1(S):108–117.
86. Nam, B., Bae, S., Kim, S. M., Hong, J. S., & Han, D. H. (2017). Comparing the effects of bupropion and escitalopram on excessive internet game play in patients with major depressive disorder. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience*. 15(4):361.
87. Glynn, A. J., & Fiddler, H. (2009). *The Physiotherapist's Pocket Guide to Exercise E-Book: Assessment, Prescription and Training*. Elsevier Health Sciences.
88. Skinner, J. S. (Ed.). (2005). *Exercise testing and exercise prescription for special cases: theoretical basis and clinical application*. Lippincott Williams & Wilkins.
89. SAVCI, S., (2017) *Kronik Obstüktif Akciğer Hastalığı ve Pulmoner Rehabilitasyon*, in *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon 3. Cilt*, Ö.Y.Y. Ayşe KARADUMAN, Editor, Hipokrat Yayınevi.
90. Blumenthal, J. A., Emery, C. F., Madden, D. J., George, L. K., Coleman, R. E., Riddle, M. W., ... & Williams, R. S. (1989). Cardiovascular and behavioral effects of aerobic exercise training in healthy older men and women. *Journal of gerontology*. 44(5):M147-M157.

91. Gerber, M., Minghetti, A., Beck, J., Zahner, L., & Donath, L. (2018). Sprint interval training and continuous aerobic exercise training have similar effects on exercise motivation and affective responses to exercise in patients with major depressive disorders: a randomized controlled trial. *Frontiers in psychiatry*. 9:694.
92. Heijnen, S., Hommel, B., Kibele, A., & Colzato, L. S. (2016). Neuromodulation of aerobic exercise—a review. *Frontiers in psychology*. 6:1890.
93. Legrand, F. D., Ory, E., & Herring, M. P. (2020). Evaluation of a brief interval exercise training (IET) intervention for first-time prisoners with elevated anxiety symptoms. *Anxiety, Stress, & Coping*. 1-9.
94. Kvam, S., Kleppe, C. L., Nordhus, I. H., & Hovland, A. (2016). Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis. *Journal of affective disorders*. 202:67-86.
95. American College of Sports Medicine. (2009). *ACSM's exercise is medicine: a clinician's guide to exercise prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
96. McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2010). *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. Lippincott Williams & Wilkins.
97. Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., & Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *Jama*. 320(19):2020-2028.
98. Oh, Y., & Yang, S. (2010). Defining exergames & exergaming. *Proceedings of Meaningful Play*. 1-17.
99. Costa, M. T. S., Vieira, L. P., de Oliveira Barbosa, E., Oliveira, L. M., Maillot, P., Vaghetti, C. A. O., ... & Monteiro-Junior, R. S. (2019). Virtual reality-based exercise with exergames as medicine in different contexts: A short review. *Clinical practice and epidemiology in mental health: CP & EMH*. 15:15.
100. Donath, L., Rössler, R., & Faude, O. (2016). Effects of virtual reality training (exergaming) compared to alternative exercise training and passive control on standing

- balance and functional mobility in healthy community-dwelling seniors: a meta-analytical review. *Sports medicine*. 46(9):1293-1309.
101. Prensky, M. (2001). Fun, play and games: What makes games engaging. *Digital game-based learning*. 5(1):5-31.
102. Deutsch, J. E., Borbely, M., Filler, J., Huhn, K., & Guarrera-Bowlby, P. (2008). Use of a low-cost, commercially available gaming console (Wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy. *Physical therapy*. 88(10):1196-1207.
103. Mellecker, R., Lyons, E. J., & Baranowski, T. (2013). Disentangling fun and enjoyment in exergames using an expanded design, play, experience framework: a narrative review. *GAMES FOR HEALTH: Research, Development, and Clinical Applications*. 2(3):142-149.
104. Lamoth, C. J., Alingh, R., & Caljouw, S. R. (2012). Exergaming for elderly: Effects of different types of game feedback on performance of a balance task.
105. Gatica-Rojas, V., Cartes-Velásquez, R., Guzmán-Muñoz, E., Méndez-Rebolledo, G., Soto-Poblete, A., Pacheco-Espinoza, A. C., ... & Elgueta-Cancino, E. (2017). Effectiveness of a Nintendo Wii balance board exercise programme on standing balance of children with cerebral palsy: A randomised clinical trial protocol. *Contemporary clinical trials communications*. 6:17-21.
106. Tarakci, D., Ozdincler, A. R., Tarakci, E., Tutuncuoglu, F., & Ozmen, M. (2013). Wii-based balance therapy to improve balance function of children with cerebral palsy: a pilot study. *Journal of physical therapy science*. 25(9):1123-1127.
107. Scheer, K. S., Siebrant, S. M., Brown, G. A., Shaw, B. S., & Shaw, I. N. A. (2014). Wii, Kinect, and Move. Heart rate, oxygen consumption, energy expenditure, and ventilation due to different physically active video game systems in college students. *International Journal of Exercise Science*. 7(1):22.

108. Portugal, E. M. M., Cevada, T., Monteiro-Junior, R. S., Guimarães, T. T., da Cruz Rubini, E., Lattari, E., ... & Deslandes, A. C. (2013). Neuroscience of exercise: from neurobiology mechanisms to mental health. *Neuropsychobiology*. 68(1):1-14.
109. Walsh, N. P., Gleeson, M., Shephard, R. J., Gleeson, M., Woods, J. A., Bishop, N., & Rogers, C. J. (2011). Position statement part one: immune function and exercise.
110. Berclaz, G., Li, S., Price, K. N., Coates, A. S., Castiglione-Gertsch, M., Rudenstam, C. M., & Snyder, R. (2004). Body mass index as a prognostic feature in operable breast cancer: the International Breast Cancer Study Group experience. *Annals of Oncology*. 15(6):875-884.
111. Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., & Tokgozoglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and motor skills*. 111(1):278-284.
112. Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). *Senior fitness test manual*. Human kinetics.
113. Singh, S. J., Puhan, M. A., Andrianopoulos, V., Hernandez, N. A., Mitchell, K. E., Hill, C. J., & Carlin, B. W. (2014). An official systematic review of the European Respiratory Society/American Thoracic Society: measurement properties of field walking tests in chronic respiratory disease.
114. Leger, L. A., & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO₂ max. *European journal of applied physiology and occupational physiology*. 49(1):1-12.
115. Ahmaidi, S., Collomp, K., Caillaud, C., & Prefaut, C. (1992). Maximal and functional aerobic capacity as assessed by two graduated field methods in comparison to laboratory exercise testing in moderately trained subjects. *International journal of sports medicine*. 13(03):243-248.
116. Ulusoy, M., Sahin, N. H., & Erkmen, H. (1998). The Beck anxiety inventory: psychometric properties. *J Cogn Psychother*. 12(2):163-72.

117. Agargun, M. Y. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin gecerligi ve guvenirligi. *Turk Psikiyatri Dergisi*. 7:107-115.
118. Koçyiğit, H., Aydemir, Ö., Fişek, G., Ölmez, N., & Memiş, A. K. (1999). Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve tedavi dergisi*. 12(2):102-6.
119. Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & science in sports & exercise*.
120. Tomczak, M., & Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size.
121. Tammola, M., Ilmarinen, P., Tuomisto, L. E., Lehtimäki, L., Niemelä, O., Nieminen, P., & Kankaanranta, H. (2019). Cumulative effect of smoking on disease burden and multimorbidity in adult-onset asthma. *European Respiratory Journal*. 54(3):1801580.
122. Torres-Rodríguez, A., Griffiths, M. D., Carbonell, X., & Oberst, U. (2018). Treatment efficacy of a specialized psychotherapy program for Internet Gaming Disorder. *Journal of behavioral addictions*. 7(4):939-952.
123. Han, D. H., Kim, S. M., Lee, Y. S., & Renshaw, P. F. (2012). The effect of family therapy on the changes in the severity of on-line game play and brain activity in adolescents with on-line game addiction. *Psychiatry Research: Neuroimaging*. 202(2):126-131.
124. Sperandio, E. F., Arantes, R. L., Silva, R. P. D., Matheus, A. C., Lauria, V. T., Bianchim, M. S., & Dourado, V. Z. (2016). Screening for physical inactivity among adults: the value of distance walked in the six-minute walk test. A cross-sectional diagnostic study. *Sao Paulo Medical Journal*. 134(1):56-62.
125. Thyfault, J. P., Du, M., Kraus, W. E., Levine, J. A., & Booth, F. W. (2015). Physiology of sedentary behavior and its relationship to health outcomes. *Medicine and science in sports and exercise*. 47(6):1301.

126. Santos, D. A., Silva, A. M., Baptista, F., Santos, R., Vale, S., Mota, J., & Sardinha, L. B. (2012). Sedentary behavior and physical activity are independently related to functional fitness in older adults. *Experimental gerontology*. 47(12):908-912.
127. Montgomery, G., McPhee, J., Pääsuke, M., Sipilä, S., Maier, A. B., Hogrel, J. Y., & Degens, H. (2020). Determinants of Performance in the Timed Up-and-Go and Six-Minute Walk Tests in Young and Old Healthy Adults. *Journal of Clinical Medicine*. 9(5):1561.
128. Weiss, E. P., Jordan, R. C., Frese, E. M., Albert, S. G., & Villareal, D. T. (2017). Effects of weight loss on lean mass, strength, bone, and aerobic capacity. *Medicine and science in sports and exercise*. 49(1):206.
129. Villafaina, S., Borrega-Mouquinho, Y., Fuentes-García, J. P., Collado-Mateo, D., & Gusi, N. (2020). Effect of Exergame Training and Detraining on Lower-Body Strength, Agility, and Cardiorespiratory Fitness in Women with Fibromyalgia: Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(1):161.
130. Roopchand-Martin, S., Nelson, G., Gordon, C., & Sing, S. Y. (2015). A pilot study using the XBOX Kinect for exercise conditioning in sedentary female university students. *Technology and Health Care*. 23(3):275-283.
131. Douris, P. C., McDonald, B., Vespi, F., Kelley, N. C., & Herman, L. (2012). Comparison between Nintendo Wii Fit aerobics and traditional aerobic exercise in sedentary young adults. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 26(4):1052-1057.
132. Balhara, Y. P. S., Kattula, D., Singh, S., Chukkali, S., & Bhargava, R. (2020). Impact of lockdown following COVID-19 on the gaming behavior of college students. *Indian Journal of Public Health*. 64(6):172.
133. Viana, R. B., Alves, C. L., Vieira, C. A., Vancini, R. L., Campos, M. H., Gentil, P., ... & de Lira, C. A. B. (2017). Anxiolytic effects of a single session of the exergame Zumba® Fitness on healthy young women. *Games for Health Journal*. 6(6):365-370.

134. Colley, R. C., Bushnik, T., & Langlois, K. (2020). Exercise and screen time during the COVID-19 pandemic. *Health Rep.* 31(6):3-11.
135. Carek, P. J., Laibstain, S. E., & Carek, S. M. (2011). Exercise for the treatment of depression and anxiety. *The International Journal of Psychiatry in Medicine.* 41(1):15-28.
136. So-Hyung, K. A. N. G., & Wi-Young, S. O. (2018). Effect of Competitive and Non-competitive Exercise on Serotonin Levels in Adolescents with Various Levels of Internet Gaming Addiction. *Iranian journal of public health.* 47(7):1047-1049.
137. Wagener, T. L., Fedele, D. A., Mignogna, M. R., Hester, C. N., & Gillaspay, S. R. (2012). Psychological effects of dance-based group exergaming in obese adolescents. *Pediatric obesity.* 7(5):e68-e74.
138. Jurado-Fasoli, L., De-la-O, A., Molina-Hidalgo, C., Migueles, J. H., Castillo, M. J., & Amaro-Gahete, F. J. (2020). Exercise training improves sleep quality: a randomized controlled trial. *European Journal of Clinical Investigation.* 50(3):e13202.
139. Dolezal, B. A., Neufeld, E. V., Boland, D. M., Martin, J. L., & Cooper, C. B. (2017). Interrelationship between sleep and exercise: a systematic review. *Advances in preventive medicine.*
140. Carlos Ayan Perez, J.M.C.C., Silvia Varela Martinez *Aerobic Exercise in Special Populations* (2010), *Sports and Athletics Preparation, Performance, and Psychology*, New York: Nova Science.
141. Wartberg, L., L. Kriston, and R. Kammerl. (2017). Associations of Social Support, Friends Only Known Through the Internet, and Health-Related Quality of Life with Internet Gaming Disorder in Adolescence. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 20(7):436-441.
142. Reid, K. J., Baron, K. G., Lu, B., Naylor, E., Wolfe, L., & Zee, P. C. (2010). Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia. *Sleep medicine.* 11(9):934-940.

143. Collado-Mateo, D., Dominguez-Muñoz, F. J., Adsuar, J. C., Garcia-Gordillo, M. A., & Gusi, N. (2017). Effects of exergames on quality of life, pain, and disease effect in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 98(9):1725-1731.
144. Karahan, A. Y., Tok, F., Taşkın, H., Küçüksaraç, S., Başaran, A., & Yıldırım, P. (2015). Effects of exergames on balance, functional mobility, and quality of life of geriatrics versus home exercise programme: randomized controlled study. *Central European journal of public health*. 23(Supplement):S14-S18.



8. EKLER

EK-1



T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı :E-71915440-804.01-2012010008
Konu :Tez Konu Başlığı Hk.

Tarih:01.12.2020

Sayın Çağtay MADEN

Enstitü Yönetim Kurulunun 9.11.2020 tarih ve 2020/30 nolu kararına göre; tez konu başlığımız Tablo'da belirtilen şekilde uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Müdür V.

| ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI | 2019/045 SAYILI 8.10.2019 TARİHLİ ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU KARARI İLE KABUL EDİLEN TEZ KONU BAŞLIĞI | 3. TİK RAPORUNDA KABUL EDİLEN TEZ KONU BAŞLIĞI |
|--------------------------------|--|---|
| 164116007 Çağtay MADEN | İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Olan Bireylerde Video Tabanlı Eğitimin ve Aerobik Egzersiz Eğitiminin Oyun Bağımlılık Düzeyi ve Fonksiyonel Performansa Etkisinin Araştırılması | Video Tabanlı ve Aerobik Egzersiz Eğitimlerinin Fonksiyonel Kapasite, Fiziksel Uygunluk ve Oyun Oynama Bozukluğu Düzeyine Etkilerinin Araştırılması |

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Sayın katılımcı bu araştırmanın amacı; video tabanlı ve aerobik egzersiz eğitimlerinin fonksiyonel kapasite, fiziksel uygunluk ve oyun oynama bozukluğu düzeyine etkisini araştırmaktır. Bu kapsamda çalışmaya gönüllü olarak katılabilir, dilediğiniz zaman çalışmadan ayrılabilirsiniz. Çalışma sürecinde size bir tıbbi uygulama yapılmayacak, ücret talep edilmeyecek ve ücret ödenmeyecektir. Ayrıca isteğiniz doğrultusunda eğitim sonrası görüşlerinizin ses kaydı alınacaktır. Bilgileriniz yalnızca çalışma kapsamında kullanılacak ve başka kurum ve kuruluşlarla paylaşılmayacaktır. Çalışma ile ilgili tüm merak ettiklerinizi uygulamacıya sorabilir ya da cagtay.maden@hku.edu.tr adresi üzerinden ulaşabilirsiniz.

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMASIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

Uzm. Fzt. Çağtay MADEN

Değerlendirme Formu

Grubu:

Sayı:

Tarih:

| | |
|-------------------------------------|--|
| Boy: | |
| Kilo: | |
| Sigara kullanımı: | |
| Tel: | |
| Günlük oyun oynama süresi: | |
| Hangi Tür oyun oynuyorsunuz: | |

| | |
|--|------------------------------------|
| Hobi: | |
| Alkol: | |
| Spor yapıyor musunuz: | |
| Hangi Cihazlarla oyun oynuyorsunuz: | Akıllı telefon & PS3-4 & XBOX & PC |

Senior Fitness Test

| | |
|--|--|
| | |
| 1.Sandalyede Otur Kalk-Testi (Chair Stand Test): | |
| 2.Ağırlık Kaldırma Testi (Arm Curl Test): | |
| 3.Sekiz Adım Kak Yürü Testi (Eight (8) Food Up and Go Test): | |
| 4.Sandalyede Otur Uzan Testi (Chair Sit and Reach Test): | |
| 5.Sırt Kaşıma Testi (Back Scratch Test): | |

Eğitim Şiddeti

| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| İst.K H | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eğt. KH | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eğt. Son KH | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EÖ PRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ES PRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

20 Metre Mekik Koşu Testi

| | TÖ | TS |
|------------------|----|----|
| Kalp hızı | | |
| SpO ₂ | | |
| Genel Yorgunluk | | |
| Bacak Yorgunluğu | | |
| Nefes Darlığı | | |
| Tur Sayısı | | |

| Level / Niveau | Laps (20-metre lengths) / Étapes (distances de 20 mètres) | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | | | |
| 2 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | | | | | |
| 3 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | | | | | | | | |
| 4 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | | | |
| 5 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | | | | | | | |
| 6 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | | | | | | | |
| 7 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | | | | | | |
| 8 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | | | | | | |
| 9 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | | | | | | |
| 10 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | | | | | |
| 11 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | | | | | |
| 12 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | | | | |
| 13 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | | | | |
| 14 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | | | |
| 15 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | | | |
| 16 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | | | |
| 17 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | | |
| 18 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | | |
| 19 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | |
| 20 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | |

6 Dakika Yürüme Testi

| | TÖ | TS |
|------------------|----|----|
| Kalp hızı | | |
| SpO ₂ | | |
| Genel Yorgunluk | | |
| Bacak Yorgunluğu | | |
| Nefes Darlığı | | |
| Mesafe | | |

Oyun oynama Bozukluğu Düzeyi

IGDS9-SF-TR

Açıklama:

Aşağıda, geçen 1 yıl içerisindeki (son 12 ay) oyun faaliyetlerinizle ilgili sorular bulunmaktadır. Oyun faaliyetiyle bilgisayar/dizüstü bilgisayar, oyun konsolu veya diğer elektronik cihazlar (örneğin cep telefonu, tablet gibi) ile hem internette hem de internete bağlı olmadan oynanabilen her türlü oyunla ilişkili etkinlikler kastedilmektedir.

| No | Maddeler | Asla | Nadiren | Bazen | Sık sık | Çok sık |
|----|---|------|---------|-------|---------|---------|
| 1 | Zihniniz sürekli oyun oynamayla meşgul mü? Örneğin; sonraki oyunu sabırsızlıkla bekliyor mısınız veya sonraki oyunda ne olacağını tahmin etmeye çalışıyor mısınız? Oyun oynamanın günlük hayatınızdaki en önemli etkinlik haline geldiğini düşünüyor mısınız? | | | | | |
| 2 | Oyun oynamayı azaltmaya veya bırakmaya çalıştığınızda kendinizi daha sınırlı, endişeli ve üzgün hissediyor mısınız? | | | | | |
| 3 | Oyuna doymak veya oyundan keyif alabilmek için oyun oynayarak geçirdiğiniz zamanı arttırma ihtiyacı hissediyor mısınız? | | | | | |
| 4 | Oyun oynama etkinliğinizi kontrol etmeye veya bırakmaya çalıştığınızda sürekli olarak başarısız oluyor mısınız? | | | | | |
| 5 | Oyunla meşgul olduğunuz için daha önceki hobilerinize ve diğer eğlence amaçlı etkinliklerinize olan ilginizi kaybettiniz mi? | | | | | |
| 6 | Oyun oynamanın diğer insanlarla sizin aranızda sorunlara neden olduğunu bildiğiniz halde oyun oynamaya devam ettiniz mi? | | | | | |
| 7 | Oyun oynama sürenizle ilgili ailenize, psikoloğa, rehber öğretmene veya başkalarına doğruyu söylemediğiniz oldu mu? | | | | | |
| 8 | Olumsuz dürgularınızdan (örneğin çaresizlik, suçluluk, kaygı) geçici de olsa kaçmak veya rahatlama için oyun oynar mısınız? | | | | | |
| 9 | Oyun etkinlikleriniz yüzünden önemli bir ilişkiyi, işi, eğitim veya kariyer fırsatını tehlikeye attınız mı veya kaybettiniz mi? | | | | | |

Doğum Tarihiniz (gün/ay/yıl): / /

Cinsiyetiniz: Erkek () Kadın ()

Beck Anksiyete Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtinin BUGÜN DAHİL SON BİR (1) HAFTADIR sizi ne kadar rahatsız ettiğini yandakine uygun yere (x) işareti koyarak belirleyiniz.

| | Hiç | Hafif düzeyde Beni pek et- kilemedi | Orta düzeyde Hoş değildi ama kat- lanabildim | Ciddi düzeyde Dayanmakta çok zor- landım |
|---|-----|---|--|--|
| 1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karın- calanma | | | | |
| 2. Sıcak/ ateş basmaları | | | | |
| 3. Bacaklarda halsizlik, titreme | | | | |
| 4. Gevşeyememe | | | | |
| 5. Çok kötü şeyler olacak korkusu | | | | |
| 6. Baş dönmesi veya sersemlik | | | | |
| 7. Kalp çarpıntısı | | | | |
| 8. Dengeyi kaybetme duygusu | | | | |
| 9. Dehşete kapılma | | | | |
| 10. Sinirlilik | | | | |
| 11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu | | | | |
| 12. Ellerde titreme | | | | |
| 13. Titreklilik | | | | |
| 14. Kontrolü kaybetme korkusu | | | | |
| 15. Nefes almada güçlük | | | | |
| 16. Ölüm korkusu | | | | |
| 17. Korkuya kapılma | | | | |
| 18. Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi | | | | |
| 19. Baygınlık | | | | |
| 20. Yüzün kızarması | | | | |
| 21. Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan) | | | | |

Toplam BECK-A skoru:.....

Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

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

Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- 1 Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- 2 Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- 3 Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- 4 Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- 5 Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?
- | | Haftada | Hiç | 1'den az | 1 - 2 kez | 3'den Çok |
|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a | 30 dakika içinde uykuya dalamadınız | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b | Gece yarısı veya sabah erkenden uyanıyorsunuz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c | Tuvalete gittiniz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d | Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e | Aşırı derecede uşudunuz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f | Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g | Kötü rüyalar gördünüz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h | Aşırı duydunuz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i | Diğer nedenler | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j | Öksürdünüz veya görültülü bir şekilde horladınız | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 6 Geçen hafta uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.
- Çok iyi Oldukça iyi Oldukça kötü Çok kötü
- 7 Geçen hafta uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya reçetesiz) aldınız?
- Hiç 1'den az 1 - 2 kez 3'den Çok
- 8 Geçen hafta araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?
- Hiç 1'den az 1 - 2 kez 3'den Çok
- 9 Geçen ay bu durum işlerinizi yeterli kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?
- Hiç problem oluşturmadı Bir dereceye kadar problem oluşturdu
- Yalnızca çok az bir problem oluşturdu Çok büyük bir problem oluşturdu
- 10 Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?
- Bir yatak partner veya oda arkadaşı yok Partner aynı odada fakat aynı yatakta değil
- Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var Partner aynı yatakta
- 11 Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkla yaşadığını sorun.
- | | Hiç | 1'den az | 1 - 2 kez | 3'den Çok | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a | Görültülü horlama | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b | Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c | Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d | Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e | Diğer huzursuzluklarınız: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

B1

1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel
₁

Çok iyi
₂

İyi
₃

Orta
₄

Kötü
₅

B2

2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden
₁

Çok daha iyi
₁

Biraz iyi
₂

Hemen hemen aynı
₃

Biraz daha kötü
₄

Çok daha kötü
₅

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

B3

| | Evet, Çok Kısıtlı | Evet, Biraz Kısıtlı | Hayır, Hiç Kısıtlı Değil |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürgesini ttmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 6) Birkaç kat merdiven çıkmak | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 7) Bir kat merdiven çıkmak | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 9) Bir kilometreden fazla yürümek | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 10) Birkaç yüz metre yürümek | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 11) Yüz metre yürümek | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

B4

| | Evet | Hayır |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ |
| 14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ |
| 15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ |
| 16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?) | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ |

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

B5

| | Evet | Hayır |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ |
| 18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ |
| 19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı? | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ |

2. Sayfa

| | | | | | | | |
|--|---|---|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| B6 | 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi? | Hiç Etkilemedi ☐ ₁ | Çok Az ☐ ₂ | Orta Derecede ☐ ₃ | Epeyce ☐ ₄ | Çok Fazla ☐ ₅ | |
| | B7 | 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu? | Hiç Olmadı ☐ ₁ | Çok Az ☐ ₂ | Hafif ☐ ₃ | Orta ☐ ₄ | Çok ☐ ₅ |
| B8 | 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi? | Hiç Etkilemedi ☐ ₁ | Biraz etkiledi ☐ ₂ | Orta Derecede ☐ ₃ | Epey Etkiledi ☐ ₄ | Çok Etkiledi ☐ ₅ | |
| | Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki cıkkılığını göz önüne alarak seçiniz. | | | | | | |
| B9 | 23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi? | Sürekli ☐ ₁ | Çoğu zaman ☐ ₂ | Epey zaman ☐ ₃ | Bazen ☐ ₄ | Ara sıra ☐ ₅ | Hiç bir zaman ☐ ₆ |
| | 24) Çok sınırlı biri oldunuz mu? | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | ☐ ₆ |
| | 25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu? | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | ☐ ₆ |
| | 26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi? | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | ☐ ₆ |
| | 27) Çok enerjik oldunuz mu? | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | ☐ ₆ |
| | 28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi? | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | ☐ ₆ |
| | 29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi? | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | ☐ ₆ |
| | 30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu? | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | ☐ ₆ |
| | 31) Yorgunluk hissettiniz mi? | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | ☐ ₆ |
| | B10 | 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi? | Sürekli ☐ ₁ | Çoğu zaman ☐ ₂ | Bazen ☐ ₃ | Ara sıra ☐ ₄ | Hiç bir zaman ☐ ₅ |
| Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz. | | | | | | | |
| B11 | 33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum | Kesinlikle doğru ☐ ₁ | Çoğunlukla doğru ☐ ₂ | Emin değilim ☐ ₃ | Çoğunlukla yanlış ☐ ₄ | Kesinlikle yanlış ☐ ₅ | |
| | 34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım. | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | |
| | 35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum. | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | |
| | 36) Sağlığım mükemmeldir. | ☐ ₁ | ☐ ₂ | ☐ ₃ | ☐ ₄ | ☐ ₅ | |

Ware JE Jr, Sherbourne CD (1992) Med Care. 1992 Jun;30(6):473-83

ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı** : Çağtay MADEN
2. **Doğum Tarihi** : 11.03.1992
3. **Unvanı** : Araştırma Görevlisi
4. **Öğrenim Durumu** : Yüksek Lisans mezunu (Doktora- Tez Dönemi)
5. **Çalıştığı Kurum** : Hasan Kalyoncu Üniversitesi

| Derece | Alan | Üniversite | Yıl |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------|
| Lisans | Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü | Hacettepe Üniversitesi | 2010-14 |
| Y. Lisans | Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü | Hasan Kalyoncu Üniversitesi | 2014-16 |
| Doktora | Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü | Hasan Kalyoncu Üniversitesi (DE) | 2017-.. |

Yüksek Lisans Tezi: Kistik Fibrozisli Hastalarda Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ile Fonksiyonel Kapasite, Kasal Endurans ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki

Doktora Tezi: Video Tabanlı ve Aerobik Egzersiz Eğitimlerinin Fonksiyonel Kapasite, Fiziksel Uygunluk ve Oyun Oynama Bozukluğu Düzeyine Etkisinin Araştırılması

5. **Akademik Unvanlar:** Araştırma Görevlisi (2014-...)

6. **Yönetilen Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri**

7. **Yayınlar**

7.1. **Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler (SCI,SSCI,ArtsandHumanities)**

7.2. **Uluslararası diğer hakemli dergilerde yayınlanan makaleler**

-Tuba Kaplan Maden, Yusuf İnanç, **Çağtay Maden**; Investigation of the relationship between the carotid intima-media thickness and trunk control in the acute phase of ischemic cerebrovascular disease, The Turkish Journal of Neurology, doi: [10.4274/tnd.2020.47113](https://doi.org/10.4274/tnd.2020.47113)

-**Çağtay Maden**, Begumhan Turhan, Tuba Maden, Kezban Bayramlar; Investigating the effects of head posture muscles' viscoelastic parameters on pulmonary and functional capacity in healthy individuals, Physiother. Q. (yayın aşamasında)

7.3. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

-Tuba Kaplan, **Çağtay Maden**, Hatice Yakut; Evaluation of Patients with Tay-Sach Disease Physiotherapy Practice: Case Report, 3th World Conference on Health Sciences; 2016, tartışmalı poster.

-**Çağtay Maden**, Tuba Kaplan, Hatice Yakut; Evaluation of Patients with Lymphedema Physiotherapy Practice: Case Report, 3th World Conference on Health Sciences; 2016, tartışmalı poster.

-Tuba Maden, **Çağtay Maden**, Günseli Usgu, Kezban Bayramlar; Geriatrik bireylerde cinsiyetin denge, yürüme ve aerobik kapasiteye etkisi; 1. Uluslararası katılımlı Yürüyüş ve Denge Kongresi; 2017, tartışmalı poster.

-Deniz Kocamaz, Sedat Yiğit, Alper Haznedar, Begümhan Turhan, Tuba Maden, **Çağtay Maden**, Kezban Bayramlar; Evaluation Of Falling, Balance And Life Satisfaction In Non-Dominant Side Influence Hemiplegic Children; Iv. Uluslararası Katılımlı Pediatrik Rehabilitasyon Kongresi, 2017, Poster sunum.

- **Çağtay Maden**, Tuğba Badat, Tuba Maden, Deniz Erdan Kocamaz, Özlem Keskin, Dilek Yamak, Kezban Bayramlar; Spinal Muscular Atrophy Type 1 And Cyst Fibrosis Case Report; Iv. Uluslararası Katılımlı Pediatrik Rehabilitasyon Kongresi; 2017, Poster Sunum.

- Yakut, Y., Turhan, B., Kocamaz, D., Haznedar, A., Maden, T., **Maden, C.**, Dökünlü E., Cinar, MA., Yigit, S., Badat, T., Usgu, G., Usgu, S., Yamak, D., Bayramlar, K., Pelin, Z., "School Screening Of Idiopathic Scoliosis In School Living In Gaziantep: A Preliminary Study", 11th Hellenic Spine Congress, O 03 pp35, 2-5 November 2017, Athens., Sözel Sunumu.

-Tuba Maden, Günseli Usgu, Serkan Usgu, **Çağtay Maden**, Kezban Bayramlar; Vibratory Sensory Training Device: A Biomedical Innovation", I. International Congress on Physiotherapy; May 9th to 13th, 2018, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, oral presentation.

- **Çağtay Maden**, Tuba Maden, Serkan Usgu, dilek yamak, Kezban Bayramlar; a portable mechanical chest wall oscillator, I. International Congress on Physiotherapy; May 9th to 13th, 2018, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, oral presentation.

- Erkin Oğuz SARI, Tuba MADEN, **Çağtay MADEN**, Kezban BAYRAMLAR; Investigation of The Relationship Between Exercise Capacity and Fatigue, Depression, Sleep Quality in Elderly Individuals, 6. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi; 2019, Gaziantep, Sözel Sunum.

7.4. Yazılan uluslararası kitaplar veya kitaplarda bölümler

-**Maden Ç.** Statik (Mutlak) Akciğer Volümleri. Hyatt R.E, Scanlon P.D, Nakamura M. Yamak B, Yamak D.(Ed) Solunum Fonksiyon Testlerinin Yorumlanması Uygulama Rehberi 1. Basım, Hipokrat Kitapevi: Ankara, 2018. (Bölüm Çevirisi)

- **Maden Ç.** Akciğer Difüzyon Kapasitesi. Hyatt R.E, Scanlon P.D, Nakamura M. Yamak B, Yamak D.(Ed) Solunum Fonksiyon Testlerinin Yorumlanması Uygulama Rehberi 1. Basım, Hipokrat Kitapevi: Ankara, 2018. (Bölüm Çevirisi)

- **Maden Ç.** Servikal Omurga. Necmiye Ün Yıldırım (Ed) 1. Baskı. Ortopedik Manuel Terapi-Nasıl Hareket Ettirileceğini ve Hissetmeyi Öğren (s. 246-266) Ankara: Hipokrat Kitapevi, 2019. (Bölüm Çevirisi)

- **Maden Ç., Yamak D.** Ender Görülen Hastalıklarda Pulmoner Rehabilitasyon. Hülya Harutoğlu (Ed). 1.Baskı. Pulmoner Rehabilitasyon (22. Bölüm). Ankara: Hipokrat Yayınevi, 2019. (Bölüm yazarlığı)

7.5. Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

- Kaplan, T., Bayramlar, K., Maden, Ç., Günseli, U. S. G. U., & YAKUT, Y. (2018). Yaşlı bireylerde ayakkabı uygunluğunun düşme korkusuna olan etkisinin araştırılması. Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation, 5(3), 167-172.

7.6. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

- Tuba Kaplan, **Çağtay Maden**, Hatice Yakut, Zerrin Pelin, Kezban Bayramlar; Friedreichataksisi olan olgunun fizyoterapi uygulamaları açısından değerlendirilmesi: olgu sunumu, 5.Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi; 2015, tartışmalı poster.

-Tuba Kaplan, **Çağtay Maden**, Kezban Bayramlar; Yaşlı bireylerde ayakkabı uygunluğunun düşme korkusuna olan etkisinin araştırılması, 6. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon kongresi; 2017, sözel sunum.

- Tuba Kaplan, Sema Özberk, **Çağtay Maden**; Genç Popülasyonda Teknolojik Bağımlılıkların Postüre Etkisinin Araştırılması, 6. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi; 2017, tartışmalı poster.

- **Çağtay Maden**, Tuba Kaplan, Özlem Keskin, Sema Özberk; Kistikfibrozisli hastalarda toplam tedavi zamanı ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki; Türk Toraks Derneği 20. Yıllık Kongresi; 2017, Tartışmalı Poster sunumu.

- **Çağtay Maden**, Tuba Kaplan, Sema Özberk; Obez koah'lı hastalarda düşük şiddetteki aerobik training programının kan basıncı üzerine etkisi; Türk Toraks Derneği 20. Yıllık Kongresi; 2017, Tartışmalı Poster sunumu.

- Tuba MADEN, Hatice YAKUT, **Çağtay MADEN**, Aylin HENGİRMEN, Kezban BAYRAMLAR; Multiple Sklerozlu Hastalarda Kor Stabilizasyon Eğitiminin Denge, Yürüme

ve Lumbal Stabilizasyon Üzerine Etkisi; I. Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon kongresi, 2018, Sözlü Sunum.

- **Çağtay MADEN**, Kezban BAYRAMLAR, Tuba MADEN, Erkin Oğuz SARI, Begümhan TURHAN; Comparison Of Cognitive Situations and Dual Tasks of Individuals With Internet Gaming Disorders And Healthy Subject: A Pilot Study, Cukurova 5th International Scientific Researches Conference, October 9-11,2020, Adana, TURKEY, oral presentation.

7.7. Diğer yayınlar

- **Çağtay Maden**, Taşınabilir Göğüs Duvarı Vibrasyonu ile Hava Yolu Temizleme Cihazı, Ulusal Patent Başvurusu, Başvuru No:2018/20648

8. Projeler

-Tuba MADEN, **Çağtay MADEN**, Kezban BAYRAMLAR; Nörolojik Rehabilitasyon için telerehabilitasyon Uygulaması, SmartBİGG 2018/2.

-**Çağtay MADEN**, Tuba MADEN, Kezban BAYRAMLAR, Ömer Ertuğrul MERAL; Portatif Göğüs Duvarı Osilasyon Cihazı, SmartBİGG 2018/2.

- **Çağtay Maden**, İnternet Oyun Oynama Bozukluğunda Video-Tabanlı Eğitimin ve Aerobik Egzersiz Eğitimin Fonksiyonel Performansa ve Oyun Bağımlılık Düzeyine Etkisinin Araştırılması, Yeşilay Lisansüstü Tez araştırma Bursu Destek Programı 2020.

9. İdari Görevler

- Enstitü Sorumlusu

10. Bilimsel ve Mesleki Kuruluşlara Üyelikler

- TORAKS derneği

- Türkiye Fizyoterapistler Derneği

11. Ödüller

- Uluslararası katımlı IV. Pediatrik Rehabilitasyon Kongresi Poster sunum derecesi