



**MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA SANAL
GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ UYKU
KALİTESİ VE MENTAL İYİ OLUŞ DURUMUNA
ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hatice YAĞCI KARAMANLI
İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Nuray BİNGÖL

Doktora Tezi-2024



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Health Sciences

**MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA SANAL
GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ UYKU
KALİTESİ VE MENTAL İYİ OLUŞ DURUMUNA
ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hatice YAĞCI KARAMANLI

**İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı
Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Nuray BİNGÖL**

**ERZURUM
2024**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	IV
ÖZET	V
ABSTRACT.....	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VIII
TABLolar DİZİNİ	IX
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Multipl Sklerozun Tanımı ve Tarihçesi	6
2.2. Multipl Sklerozun Etiyolojisi ve Risk Faktörleri.....	6
2.3. Multipl Sklerozun Epidemiyolojisi.....	7
2.4. Multipl Sklerozun Fizyopatolojisi	8
2.5. Multipl Sklerozun Klinik Tipleri	9
2.6. Multipl Sklerozda Görülen Semptomlar	10
2.7. Multipl Sklerozda Tanı	12
2.8. Multipl Sklerozda Tedavi	12
2.9. Multipl Sklerozda Hemşirelik Bakımı	13
2.10. Uyku Kalitesi Kavramı	17
2.11. Mental İyi Oluş Kavramı	18
2.12. Multipl Skleroz Hastalarında Uyku Kalitesi ve Mental İyi Oluş.....	20
2.13. Sanal Gerçeklik Teknolojisi ve Kullanım Alanları.....	22
2.14. Multipl Skleroz Hastalarında Sanal Gerçeklik Teknolojisi Kullanımı	23

2.15. Sanal Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Uyku Kalitesi ve Mental İyi Oluş Durumuna Etkisi	25
3. MATERYAL VE METOT.....	27
3.1. Araştırmanın Türü.....	27
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	27
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	27
3.4. Randomizasyon.....	28
3.5. Araştırmanın Değişkenleri	29
3.6. Veri Toplama Araçları	30
3.6.1. Hasta Tanıtım Formu (EK-7).....	30
3.6.2. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) (EK-8)	30
3.6.3. Warwick-Edinburgh Mental İyi Oluş Ölçeği (EK-9)	31
3.7. Araştırmaya Dâhil Edilme ve Dışlanma Kriterleri	31
3.8. Körleme	31
3.9. Sanal Gerçeklik Gözlüğü	32
3.10. Araştırmanın Aşamaları	32
3.10.1. Hazırlık Aşaması.....	32
3.10.2. Uygulama Aşaması	33
3.10.3. Veri Toplama Aşaması	35
3.10.4. Verilerin analizi	35
3.11. Araştırmanın Etik İlkeleri	37
3.12. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği.....	38
4. BULGULAR.....	39
5. TARTIŞMA.....	46
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53

KAYNAKÇA.....	55
EKLER	70
Ek-1. Etik Bildirim ve İntihal Beyan Formu.....	70
Ek-2. Etik Kurul Onay Formu	71
Ek-3. Etik Kurul Kurum Değişikliği İzni	72
Ek-4. Kurum İzni.....	73
Ek-5. Ölçek Kullanım İzinleri.....	74
Ek-6. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	75
Ek-7. Hasta Tanıtım Formu.....	77
Ek-8. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi.....	78
Ek-9. Warwick-Edinburgh Mental İyi Oluş Ölçeği.....	79
Ek-10. Proje Kabul Formu	80
Ek-11. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksinin Analizi.....	81

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim sürecinde desteğini ve bilgi birikimini esirgemeyen, bana çalışmanın her aşamasında yol gösteren danışmanım ve değerli hocam Sayın Prof. Dr. Nuray BİNGÖL'e en derin saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tez izleme komitesinde bulunarak süreç boyunca vermiş oldukları değerli katkıları ile çalışmamızı zenginleştiren sayın Prof. Dr. Mehtap TAN ve sayın Prof. Dr. Sibel ASİ KARAKAŞ'a, taz savunmasındaki katkılarından dolayı sayın Doç Dr. Işın CANTEKİN ve sayın Doç. Dr. Afıtap ÖZDELİKARA hocama, istatistiksel analiz noktasında desteğini esirmeyen sayın hocam Prof. Dr. Memiş ÖZDEMİR'e saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmamızı TDK-2023-12929 proje numarası ile destekleyen Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne, araştırmamıza katılmayı kabul ederek büyük katkı sağlayan tüm katılımcılara teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca tüm zorlu süreçlerde yanımda olduklarını hissettiğim anneme ve babama, beni her zaman motive eden kardeşlerime ve arkadaşlarıma, yaşadığım tüm sıkıntılara ortak olan ve devam etmeme yardım eden sevgili eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hatice YAĞCI KARAMANLI

ÖZET

Multipl Skleroz Hastalarında Sanal Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Uyku Kalitesi ve Mental İyi Oluş Durumuna Etkisinin Değerlendirilmesi

Amaç: Bu araştırma multipl skleroz hastalarında sanal gerçeklik teknolojisi kullanımının uyku kalitesi ve mental iyi oluş durumuna etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Ön test-son test modeli randomize kontrollü olarak planlanan bu çalışma Haziran 2023- Aralık 2024 tarihleri arasında yürütülmüştür. Uygulama Şubat-Eylül 2024 tarihleri arasında, Erzurum Şehir Hastanesine başvuru yapan Multipl Skleroz tanıılı bireyler ile gerçekleştirildi. 21 deney, 22 kontrol grubu olmak üzere toplam 43 hasta ile tamamlanan araştırmada deney grubuna 6 hafta boyunca haftada 2 kez sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak 360° doğa videoları izletilmiştir. Veri toplama aracı olarak Hasta Tanıtım Formu, Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) ve Warwick-Edinburgh Mental İyi Oluş Ölçeği (WEMİÖÖ) kullanılmıştır.

Bulgular: Uygulama öncesi deney ve kontrol grubunun PUKİ ve WEMİÖÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi ($p>0.05$). Deney grubunun 6 haftalık sanal gerçeklik uygulaması sonrasında alışılmış uyku etkinliği ($p<0.05$), uyku bozukluğu ($p<0.05$), gündüz işlev bozukluğu ($p<0.05$), ve PUKİ toplam puan ortalamasının ($p<0.05$), uygulama öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Deney grubunda WEMİÖÖ puan ortalaması uygulama öncesi 56.1 ± 10.8 iken uygulama sonrasında 59.4 ± 7.8 olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.05$) olup, mental iyi oluş düzeyinin arttığını göstermektedir.

Sonuç: MS hastalarının uyku kalitesinin düşük olduğu olduğu, ön test puanlarına göre mental iyi oluş düzeyi arttıkça uyku kalitesinin de arttığı tespit edildi. Uygulama yapılan deney grubunda, 6 hafta sonunda mental iyi oluş düzeyinin ve uyku kalitesinin iyileştiği sonucuna varıldı. VR tabanlı bu müdahale hemşirelik bakımının bir parçası olarak kullanıldığında bakım kalitesini artırabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, mental iyi oluş, multipl skleroz, sanal gerçeklik, uyku kalitesi

ABSTRACT

Evaluation of the Effect of Virtual Reality Technology Use on Sleep Quality and Mental Well-Being in Multiple Sclerosis Patients

Aim: This study evaluated the effect of virtual reality technology use on sleep quality and mental well-being in patients with multiple sclerosis.

Material and Method: This randomized controlled study with the pretest-posttest model was conducted between June 2023 and December 2024. The application was carried out between February and September 2024 with individuals diagnosed with Multiple Sclerosis who applied to Erzurum City Hospital. In the study, which was completed with 43 patients (21 experimental and 22 control groups), the experimental group was shown 3600 nature videos using virtual reality glasses twice a week for 6 weeks. Patient Information Form, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS) were used as data collection tools.

Results: It was determined that there was no significant difference between the mean scores of PSQI and WEMWBS of the experimental and control groups before the intervention ($p>0.05$). It was determined that the mean scores of habitual sleep activity ($p<0.05$), sleep disturbance ($p<0.05$), daytime dysfunction ($p<0.05$), and PSQI total score ($p<0.05$) of the experimental group after the 6-week virtual reality intervention were statistically significantly lower than before the intervention. In the experimental group, the mean WEMWBS score was 56.1 ± 10.8 before the intervention and 59.4 ± 7.8 after the intervention. This difference was statistically significant ($p<0.05$), indicating that the level of mental well-being increased.

Conclusion: It was determined that sleep quality is poor in MS patients, and according to the pre-test scores, as the level of mental well-being increased, sleep quality also increased. It was concluded that the level of mental well-being and sleep quality improved at the end of 6 weeks in the experimental group. It is thought that this VR-based intervention can improve the quality of care when used as a part of nursing care.

Keywords: Mental well-being, multiple sclerosis, nursing, sleep quality, virtual reality

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BOS	: Beyin omurilik sıvısı
DM	: Diyabetes mellitus
EEG	: Elektroensefalografi
GABA	: Gama aminobütirik asit
HT	: Hipertansiyon
MRI	: Magnetic resonance imaging (manyetik rezonans görüntüleme)
MS	: Multipl Skleroz
NREM	: Nonrapid eye movement
PPMS	: Primer progresif multipl skleroz
PUKI	: Pittsburgh uyku kalite indeksi
REM	: Rapid eye movement
ROM	: Range of motion
RPMS	: Relapsing progresif multipl skleroz
RRMS	: Relapsing remitting multipl skleroz
SPMS	: Sekonder progresif multipl skleroz
T	: Bağımsız örneklem t testi
VR	: Virtual Reality
WEMİÖÖ	: Warwick-edinburgh mental iyi oluş ölçeği
X^2	: Kikare testi
Z	: Mann-whitney u testi

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. Örneklem büyüklüğünün hesaplanması	28
Şekil 3.2. Randomizasyon listesi.....	28
Şekil 3.3. Consort akış şeması	29
Şekil 3.4. Sanal gerçeklik gözlüğü	32
Şekil 3.5. Kullanılan videolara ait örnek görseller	34
Şekil 3.6. Uygulama akış şeması	36



TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 4.1. Kontrol ve deney gruplarının sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması	39
Tablo 4.2. Kontrol ve deney gruplarına ait ön test puan ortalamalarının karşılaştırılması	42
Tablo 4.3. Kontrol ve deney gruplarına ait son test puan ortalamalarının karşılaştırılması	43
Tablo 4.4. Kontrol ve deney gruplarının grup içi ön-son test puan ortalamalarının karşılaştırılması	44

1. GİRİŞ

Multiple Skleroz (MS), otoimmüniteye bağılı olarak miyelin kılıfın hasara uğradığı nörodejeneratif ilerleyici ve nörolojik hastalıklar arasında sık görülen bir hastalıktır. Ateş ve enfeksiyondan bağımsız olarak ataklarla meydana gelen ve 24 saatten fazla süren merkezi sinir sistemi belirtileri olarak tanımlanmaktadır. (Güleç, 2020, s.68-73).

Genç yetişkinlik döneminde daha sık tespit edilmesine rağmen, ileri yaşta mortalite riski daha fazladır (Bıkmazer, 2023, s.192-193; İdiman, 2021, s.1-52; Öztürk ve ark., 2017; Tülek, 2021, s.387-394). Etiyolojisi tam olarak anlaşılamamış olsa da stres, travma, bazı ilaçlar, hava kirliliği, sigara, radyoaktivite, düşük D vitamini seviyesi, bazı bakteri ve virüslerin risk faktörü olduğu bildirilmektedir. Genetik geçişlilik söz konusu değildir (Akdemir, 2020, s.1140-1144; Oliveira ve ark., 2017).

Kas gücünün azalması/kaybı, denge ve koordinasyon bozuklukları, tremor, konuşma bozuklukları gibi motor semptomlar; duylarda azalma, duyu kayıpları, karıncalanma gibi duysal semptomlar; hafıza sorunları, dikkat kaybı, bilgiyi işlemede yavaşlama gibi bilişsel semptomlar; inkontinans, idrar retansiyonu, kabızlık gibi mesane bağırsak semptomları; cinsel sorunlar, uyku bozuklukları, görme bozuklukları ve yorgunluk MS hastalığında görülebilen belirti bulgularıdır (Tülek, 2021, s.387-394). Ayrıca hastalarda normal popülasyona göre düşme riski artmıştır. Hastaların %60-80'inde spastisite görülürken, yaklaşık %80'inde ise ataksi mevcuttur (İdiman, 2021, s.1-52; Lambert ve ark., 2001). Hastalık sürecinin neden olduğu emosyonel değişikliklere bağılı olarak stres, uyku kalitesinin bozulması ve depresyon gibi durumlara zemin hazırlanmaktadır. Hastalığın ilerlemesine ve tedavisine bağılı olarak osteoporoz ve diğer kas iskelet sistemi sorunları, bası yaraları, inaktiviteye bağılı artan kanser, diyabet ve hipertansiyon riski görülebilmektedir (İdiman, 2021, s.1-52; Tülek, 2021, s.387-394).

MS’de tedavi süreci; medikal tedavi, semptom yönetimi, fizik tedavi/rehabilitasyon ve bilişsel terapi olmak üzere 4 bileşenden oluşmaktadır (Türkoğlu, 2023, s.463-482). İmmünmodülatör tedavi olarak genelde interferonlar ve glatiramer acetate kullanılmaktadır. Atak dönemlerinde ise kortikosteroidlerin antiinflamatuvar etkilerinden faydalanılmaktadır. Yanıt alınamazsa immunosupresif tedavi ve plazmaferez uygulanabilmektedir. Semptomatik tedavide ise ortaya çıkan semptomlara göre farklı farmakolojik ya da nonfarmakolojik tedavi seçenekleri kullanılmaktadır (Akdemir, 2020, s.1140-1144).

Uyku, kişinin çevre ile iletişiminin geri dönüşlü olarak ve kısmi zamanlı ve periyodik olarak kaybolduğu 2 evreden oluşan bir süreçtir. Vücudun iyilik halini ve bireyin yaşam kalitesini artıran bir gereksinimdir. Uyku problemlerinin varlığı fiziksel ve zihinsel sağlığı olumsuz etkilemektedir (Bamer ve ark., 2008; İyigün ve ark., 2017).

Uyku problemlerinin tedavisinde farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi yöntemlerinden faydalanılmaktadır. Farmakolojik tedavi yöntemleri kısa dönem uykusuzluk tedavilerinde sıkça tercih edilirken, uzun dönem tedavilerde ilaç yan etkilerine neden olabilecekleri düşünülmektedir. Bu durumda nonfarmakolojik tedavi yöntemleri ön plana çıkmaktadır (Yıldırım, 2023, s.476-495). Nonfarmakolojik yöntemler arasında ise egzersiz (Gopihandran ve ark., 2024), müzik terapi (Lund ve ark., 2023), diyet takviyeleri (Chan ve ark., 2022), masaj terapileri (Fang ve ark., 2023) , kas gevşeme egzersizleri (Talo ve ark., 2023), akupunktur (Li ve ark., 2019) ve sanal gerçeklik teknolojisi (Huang ve ark., 2022; Lee ve ark., 2020) gibi yöntemlerin fayda sağladığı literatürde gösterilmektedir (Sun ve ark., 2023).

MS hastalarında uyku bozuklarının diğer kronik hastalıklara ve genel nüfusa göre daha yüksek oranda görüldüğü literatürde gösterilmiştir (Bamer ve ark., 2008). Bu hastalarda uyku bozukluklarının rutin olarak taranması ve uyku bozukluklarına yönelik

tamamlayıcı tedavi seçeneklerinin uygulanması önerilmektedir (Marrie ve ark., 2015; Tuncel, 2020, s. 62-67). Sık görülen semptomlardan biri olan yorgunluk ile uyku bozuklukları arasında da iki yönlü bir ilişki olduğu ifade edilirken, her iki semptoma yönelik bakımın planlaması yaşam kalitesini artırmak için önerilmektedir (Dayapoğlu ve Tan., 2012; Tuncel, 2020, s. 62-67).

Bazı kaynaklarda kısaca mutluluk olarak tanımlanan psikolojik (mental) iyi oluş kavramı, yaşam doyumu, duygusal denge, umut ve ahlak gibi kavramların bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Ruh sağlığı ve fiziksel sağlık arasında önemli bir ilişki olduğu, psikolojik iyi oluşun fiziksel sağlığı da desteklediği literatürde belirtilmektedir (Çıplak, 2023, s.1-23; Uludağ, 2023, s. 217-233). Bunun yanında uyku kalitesi ile mental ve fiziksel sağlık arasında güçlü bir ilişki olduğu, uyku kalitesi arttıkça zihinsel sağlığın da arttığı ifade edilmektedir (Alexanian ve ark., 2022; Keshavarz ve ark., 2009).

Farkındalık temelli müdahalelerin ve sanal gerçeklik teknolojisi kullanımının mental iyi oluş durumunu olumlu yönde etkilediğini gösteren birçok çalışma literatürde bulunmaktadır (Alexanian ve ark., 2022; du Plessis ve ark., 2024; Marin ve ark., 2023; Ramachandran ve ark., 2023).

MS hastalığının genellikle kişilerin en aktif oldukları 20-40 yaş aralığında ortaya çıkması, hastalığın sebep olduğu engellilik durumu, sosyal ve ekonomik güç kaybına bağlı olarak birçok hasta uyum sorunu yaşamakta ve hastalık süreci ile yeterince iyi başa çıkamamaktadır. En çok görülen psikolojik bozukluk depresyon olmakla birlikte, bu hastalarda anksiyete, bipolar bozukluk, intihar girişimi görülme risklerinin de artmış olduğu belirtilmektedir (Altun ve ark., 2020; Panda ve ark., 2018; Tihan ve ark., 2008). Diğer nörolojik hastalıklarla kıyaslandığı zaman MS’de ruhsal problemlerin daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (Tel, 2014). Psikolojik sorun yaşayan hastalara yönelik destek, danışmanlık ve eğitim verilmelidir (Altun ve ark., 2020; Sevim, 2016)

Gerçekte var olmayan bir materyalin ya da bir ortamın yazılımlar ve donanımlar kullanılarak oluşturulmasına ve bu ortamlar ile etkileşime geçilmesine sanal gerçeklik (virtual reality) (VR) denir. Başlangıçta farklı amaçlar için kullanılmış olsa da günümüzde VR teknolojisi sağlık alanında; fizik tedavide, doğum hizmetlerinde, ağrının azaltılması veya dikkatin başka yöne çekilmesi amacıyla sağlık profesyonelleri tarafından kullanılabilir (Aydın, 2022, s.133-144). MS hastalarında da farklı yöntemlerle uygulanan sanal gerçeklik teknolojisinin, uyku farklı semptomlara etkisini araştıran birçok çalışma literatürde mevcuttur (Al-Sharman ve ark., 2021; Cortés-Pérez ve ark., 2021; Cuesta-Gómez ve ark., 2020; Khalil ve ark., 2018; Lamargue ve ark., 2020; Özdoğan ve ark., 2020; Özkul ve ark., 2020; Pau ve ark., 2023; Yazgan ve ark., 2020). Fakat Sanal gerçeklik tabanlı doğa videolarının MS hastalarında uyku kalitesi ve mental sağlığa etkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada da MS tanılı bireylerde sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak izletilen 360° doğa videolarının hastalarda uyku kalitesi ve mental iyi oluş durumuna etkisini değerlendirmek amaçlanmaktadır. Çalışma sonucunda bireylerin uyku kalitelerini ve mental iyi oluş düzeylerini iyileştirmek için hemşirelik bakımı kapsamında kullanılabilecek alternatif bir yöntemin etkinliğinin değerlendirilmesi ve bu sayede hemşirelik bakımının ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın Hipotezleri

H_{0/1}: Sanal gerçeklik gözlüğü ile sanal doğa videoları izlemenin uyku kalitesi üzerine etkisi yoktur.

H_{0/2}: Sanal gerçeklik gözlüğü ile sanal doğa videoları izlemenin, mental iyi oluş durumuna etkisi yoktur.

H_{1/1}: Sanal gerçeklik gözlüğü ile sanal doğ videoları izlemenin uyku kalitesi üzerine etkisi vardır.

H_{1/2}: Sanal gerçeklik gözlüğü ile sanal doğ videoları izlemenin, mental iyi oluş durumuna etkisi vardır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Multipl Sklerozun Tanımı ve Tarihçesi

Multiple skleroz, sinir sistemindeki ana hücreler olan nöronların etrafını saran miyelin kılıfın, otoimmüniteye bağlı olarak hasar görmesi/ kaybedilmesi (demyelizasyon) ve merkezi sinir sistemindeki kronik enflamasyon süreci ile karakterize, ilerleyici nörodejeneratif bir hastalıktır (Tülek, 2021, s.387-394). Genellikle genç erişkinlik döneminde görülmekle birlikte (Bıkmazer, 2023, s.192-193) bireylerde iş ve ekonomik güç kabına, sosyal statü ve güvence kaybına, eş ve ailevi rol kaybına sebep olan bir hastalıktır (İdiman, 2021, s.1-52).

MS klinik ve patolojik olarak ilk kez 1838 yılında nörolojinin babası olarak bilinen JF Charcot tarafından tanımlanmıştır. Kayıtlara geçen ilk MS hastası ise Hollandalı bir genç kız olan Lidwina Schiedham'dır. Buz pateninde düştükten sonra başlayıp alevlenmeler ve düzelmelerle seyreden bir hastalığı olduğu tespit edilmiş, günümüzde ise bu hastalığın MS olduğu varsayılmıştır. 20. yüzyılın başlarına gelindiğinde ise MS hastalığının en sık rastlanan nörolojik hastalıklardan biri haline geldiği görülmüştür (İdiman, 2021, s.1-52; Öztürk ve ark., 2017).

2.2. Multipl Sklerozun Etiyolojisi ve Risk Faktörleri

Etiyolojisi tam anlamıyla anlaşılamamış olsa da genetik yatkınlığı olan bireylerde çevresel faktörlerin de etkisi altında ortaya çıktığı düşünülmektedir. Bazı virüs ve bakterilerin (human herpes virüsü 6, kızamık virüsü, epstein barr virüsü), bazı aşıların (Hepatit B, difteri, Tetanoz, BCG), bazı bazı antibiyotiklerin, yetersiz D vitamini alımının, toksinlerin, cerrahi travmaların, psikolojik stresin, sigara, hava kirliliği, radyoaktivite ve manyetik alanların MS etyolojisindeki çevresel faktörler olabileceği bildirilmiştir. Bunun yanı sıra yatkınlığa sebep olan birçok farklı genin olduğu da bildirilmiştir. Risk faktörü olarak anılan en önemli gen ise HLA-DR 1501 genidir

(Akdemir, 2020, s.1140-1144). Artmış D vitamini seviyesinin ve güneş ışığının ise MS riskini azalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Aktif veya pasif sigara içiciliğinin MS riskini artırdığı, obezitenin de D vitamini biyoyararlanımını azaltarak MS riskini artırmada etkili olduğu literatürde belirtilmiştir (Hayes, 2020). Ayrıca Epstein-Barr Virüsünün hastalık riskini artırdığına dair çalışmalar da literatürde mevcuttur (Bıkmazer, 2023, s.192-193; İdman, 2021, s.1-52).

MS herediter bir hastalık değildir, yani genetik geçişlilik söz konusu değildir. Fakat 1. kuşak akrabalarda MS varlığında hastalık görülme riski artmaktadır. Bir ebeveynde MS varsa hastalık riski %3-5 iken, iki ebeveynde de MS olduğu durumda bu risk %30'a yükselmektedir (Oliveira ve ark. 2017).

2.3. Multipl Sklerozun Epidemiyolojisi

Genç yetişkinlerde travma olmaksızın engelliliğe yol açan nörolojik hastalıklar arasında ilk sırada MS hastalığı yer almaktadır. Tüm dünyada yaklaşık 2.9 milyon kişinin MS hastası olduğu tahmin edilmektedir. Dünya çapında MS prevalansı 100 binde 37 iken Avrupa'da bu oran 100 binde 137'dir. Türkiye'de ise 58 binden fazla MS hastası olduğu belirtilirken, Türkiye MS prevalansının ise 100 binde 70 olduğu tahmin edilmektedir (Atlas of MS, 2023). Amerika Birleşik Devletleri'nde trafik kazalarının ardından gençlerde özürlülüğe yol açan durumlar arasında ikinci sırada MS hastalığının yer aldığı ifade edilmiştir (İdman, 2021, s.1-52).

Hastalığın görülme sıklığı coğrafi bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. Ekvatorial bölgeden uzaklaştıkça hastalığın görülme sıklığı artış göstermektedir. Bu durum D vitamini alımının MS üzerine olumlu etkisi olduğu görüşünü desteklemektedir. Bunun yanında D vitamini yönünden zengin beslenen kişilerde MS prevalansının daha düşük olduğu ve hastalığın da daha hafif seyrettiği literatürde belirtilmiştir (Hayes., 2000; Öztürk ve ark., 2017). Kuzey Avrupa, Kuzey Amerika, İsrail, Güney Kanada, Güney

Avustralya, Yeni Zelanda gibi bölgelerde görülme sıklığının daha fazla olduğu belirtilmiştir. Asya bölgesinde ise daha nadir görülmektedir (Nielsen ve ark., 2005).

MS hastası olan bireyleri %90 ı kadın olmakla birlikte, MS hastası bireylerin yaş ortalaması da 29'dur (Atlas of MS, 2023). Genç erişkinlerde görülme riski, ileri yaşa ve çocukluk çağına göre daha yüksek olmakla birlikte mortalite oranı ileri yaşta daha yüksek seyretmektedir (Öztürk ve ark., 2017).

2.4. Multipl Sklerozun Fizyopatolojisi

Etiyolojisi halen kesin olarak aydınlatılamamış olan MS hastalığında miyelin kılıf ve sinir hücrelerindeki hasar oluşumu sürecinde immün sistemin direkt olarak etkisi olduğu saptanmıştır. Otoimmün bir hastalık olan MS hastalığına sahip kişilerde bağışıklık sisteminin, kişinin kendi hücrelerine tepki göstermesi söz konusudur. CD4+, T Helper (Th) 1 ve T Helper (Th) 17 hücreleri beyindeki sinir liflerini saran miyelin kılıfı yabancı olarak algılayıp saldırmaktadır (Öztürk ve ark., 2017). Bu enflamatuvar sürece bağlı olarak miyelin kılıfta hasar meydana gelir. İnflamasyon sürecinin durduğu remisyon dönemlerinde miyelin kılıf onarılabilir ve tekrar işlev görmeye başlayabilir. Bunun yanı sıra enflamasyon ataklarının tekrarlaması miyelin kılıfta skar (skleroz) bırakarak kalıcı hasara sebep olabilir. Akson boyunca yama şeklinde yer alan skleroz plakları demiyelizasyona ve aksonun kalıcı işlev bozukluğuna neden olabilmektedir (Töre, 2020, s.33).

Miyelin, oligodendrosit ve aksonu etkileyebilmektedir. Aksonun etkilenmesi durumunda semptomlar kalıcı hale gelmektedir. Plaklar merkezi sinir sisteminde hemen hemen her yerde bulunmakla birlikte çoğunlukla beyaz cevherde, omuriliğin dış kısmında, pons ve orta beyinde, medullada, primidal traktusta görülmektedir (Dobson ve Givannoni, 2018).

MS, İnflamasyon, demiyelinizasyon, ve remiyelinizasyon süreçlerinden meydana gelir. Eşlik eden artrositoz, oligodendrosit kaybı, nöronal kayıp söz konusudur. Bununla birlikte günümüzde MS hastalığının farklı fazlarında (örneğin progresif fazda) immün yanıt dışında faktörlerin (Sodyum kanal hemostazında bozulma, kompartmantal enflamasyon, primer norodejenerasyon, oksidatif hasar) etkili olabileceğinden söz edilmektedir (Akdemir, 2020, s.1140-1144).

2.5. Multipl Sklerozun Klinik Tipleri

Klinik olarak dört tipte görülmektedir. Bunlar; birincil ilerleyici (primer progresif) (PPMS) tip, ikincil ilerleyici (sekonder progresif) (SPMS) tip, yineleyici (relapsing remitting) (RRMS) tip ve yineleyici ilerleyici (relapsing progresif) (RPMS) tiptir. En sık karşılaşılan MS tipi yineleyici (relapsing remitting) tiptir (Katz Sand, 2015; Tülek, 2021, s.387-394).

PPMS tipte genellikle semptomlarda iyileşme görülmeden hastalığın ilerlediği görülür. Atak döneminin olmadığı sürekli kötüleşmeye giden bir tablodur. SPMS tipte ortalama 5-6 yıllık sürecin ardından atak sayısının azaldığı fakat düzelmenin az olduğu tablodur. Özürlülük giderek artmaktadır. RRMS tipte hasta atak dönemlerinde kötüleşmekte fakat aradaki dinlenme dönemlerinde iyileşme görülmektedir. Bu tipteki hastaların bir kısmı, aksonal kaybın belli bir seviyeye ulaşmasının ardından (8-15 yıl) SPMS tipine geçebilmektedir. RPMS tipte ise hastalığın başlangıcından beri atak dönemleri mevcut olsa da sürekli bir kötüleşme görülmektedir (Öztürk ve ark., 2020).

MS atağı tipik olarak ateş ve enfeksiyon olmaksızın merkezi sinir sistemi belirtileri ile kendini gösteren ve 24 saatten uzun süreli nörolojik defisitinin gelişmesi olarak tanımlanmaktadır. İki klinik atak arasında en az 1 aylık süre olması gerekir. Daha kısa aralıklarla meydana gelen yeni ataklar, önceki atağın devamı şeklinde değerlendirilir.

Ataklar arasında ise remisyon (klinik sessizlik) dönemleri görülmektedir (Güleç, 2020, s.68-73).

2.6. Multipl Sklerozda Görülen Semptomlar

MS’de görülen bulgular kişiden kişiye farklılık göstermekle birlikte ortaya çıkan fiziksel, sosyal, duygusal sorunlara bağlı olarak hastaların yaşam kalitesi olumsuz etkilenmektedir. Aynı hastaya ait farklı ataklarda da farklı semptomlar görülebilmektedir. Semptomların sebebi, miyelin kılıfta meydana gelen hasardan dolayı sinirsel iletinin sekteye uğramasıdır (Oh ve ark., 2018).

MS hastalarında görülen belirti bulguların bazıları şu şekildedir (Tülek, 2021, s.387-394)

- Motor semptomlar: Kas gücü kaybı (paralizi), kas gücünün azalması (parezi), kaslarda kasılmalar, tremor (titreme), ataksi, denge ve koordinasyon bozuklukları, konuşma bozuklukları,
- Duyusal semptomlar: Hipoestezi (duyularda azalma), anestezi (duyu kaybı), parestezi (karıncalanma hissi),
- Bilişsel (kognitif) semptomlar: hafıza sorunları, dikkat kaybı, algılamada ve bilgiyi işlemede yavaşlamalar, soyut düşünmenin zorlaşması,
- Duygudurum semptomları: Uygunsuz ağlama ve gülme isteği, depresyon, anksiyete,
- Mesane-bağırsak semptomları: İdrar ve nadiren gaita inkontinansı, pollaküri (sık idrara çıkma), idrar retansiyonu (idrarını yapamama), konstipasyon (kabızlık),
- Cinsel işleve yönelik semptomlar: Orgazm sorunları, genital bölgede duyu azalma, cinsel isteksizlik,

Diğer semptomlar: Uyku bozuklukları, görme bozuklukları (bulanık görme, göz hareketleri sırasında görülen ağrı, nistagmus, çift görme), sürekli halsiz ve yorgun hissetmedir (Tülek, 2021, s.387-394).

Her hastada farklı semptomlar görülebilmektedir. Bazı hastalarda semptomlar zamanla aşamalı olarak kötüleşirken, bazı hastalarda ise aralıklı olarak ortaya çıkıp kaybolmaktadır. Belirtilerin ağırlaştığı dönemlere relaps, azaldığı veya kaybolduğu dönemlere ise remisyon dönemi denir. Her relaps döneminde görülen semptomlar da farklılık gösterebilmektedir. Ağır egzersizler, sıcak hava, enfeksiyon hastalıkları relapsları tetikleyebilmektedir. Etkilenen sinir liflerine bağlı olarak vücudun bir bölümünde tek semptom ya da farklı bölümlerde birden fazla semptom da görülebilmektedir (Töre, 2020, s.33).

Ayrıca hastaların %70'inde kas zayıflığı ve %80'inde yorgunluk şikâyeti vardır. Yorgunluk en çok şikâyet edilen üç semptomdan bir tanesidir. MS hastalarında var olan yorgunluğun sebebi tam olarak açıklanamamakla birlikte beyin metabolizmasının değişmesi ile ilgili olduğu literatürde belirtilmektedir. Kognitif yorgunluğa bağlı olarak da dikkat, hafıza ve bilgi işleme süreçlerinin değiştiği belirtilmektedir. Stres, uyku kalitesinin bozulması, depresyon gibi nedenler yorgunluğu artırmaktadır (İdman, 2021, s.1-52).

Hastalığın ilerlemesine ve steroid tedavisine bağlı olarak ise osteoporoz ve diğer kas eklem sorunları, yatağa bağımlılığa bağlı olarak ise bası yaraları ve üriner enfeksiyonlar görülebilmektedir. İnaktiviteye bağlı olarak, kolesterol, hipertansiyon (HT) diyabet (DM), kanser, kardiyovasküler hastalıklar ve bu hastalıkların sebep olduğu ölümler görülebilmektedir (İdman, 2021, s.1-52; Tülek, 2021, s.387-394).

Birçok hastada semptomlar önce sadece atak dönemlerinde görülürken, ilerleyen süreçlerde kalıcı hale gelerek engelliliğe neden olmaktadır (Akdemir 2020, s.1140-1144).

2.7. Multipl Sklerozda Tanı

Tanılamada ilk adım, hastalığın kliniğine ait bulguların nörolojik ve fizik muayenede saptanmasıdır. Bazı hastalarda L'Hermitte bulgusu (boynun flexiyona getirilmesi durumunda vücutta elektriklenme hissedilmesi) pozitifdir. Diğer nörolojik hastalıkları dışlamak için Manyetik Rezonans görüntüleme (MRI) yönteminden faydalanılır. MR'da miyelin kılıftaki demiyelizan alanlar ve beyaz madde plakları tespit edilir. Beyin omurilik sıvısı (BOS) incelemesinde IgG ve oligoklonal bant görünümü mevcuttur. Tanılamayı kolaylaştırmak için McDonald ve Poser tanı kriterlerinden faydalanılabilir. Kesin tanıyı koymak için ise beynin en az 2 bölgesinde MS plaklarının (beyaz madde lezyonlarının) görülmesi ve hastanın en az 2 atak geçirmiş olması gerekmektedir (Bıkmazer, 2023, s.192-193; Dobson ve Givannoni, 2018).

2.8. Multipl Sklerozda Tedavi

Tedavi ve hastanın bakımı, hastalığın aşamasına göre farklılık gösterebilmektedir. MS tedavisi hastalığa yönelik medikal tedavi (hastalığın seyrini değiştiren immünmodülatör tedavi ve atak tedavisi), semptom yönetimi, fizik tedavi/rehabilitasyon ve bilişsel tedavi/psikoterapi olmak üzere 4 temel bileşenden oluşmaktadır (Türkoğlu, 2023, s.463-482).

İmmunmodülatör tedavide genel olarak interferonlar ve glatiramer acetate kullanılmaktadır. Alternatif olarak yeni geliştirilen oral immünmodülatörler de mevcuttur. Bu ilaçların atakları azalttığı ve engelliliği geciktirdiği bildirilmiştir. Fakat mümkün olan en iyi faydayı sağlayabilmesi için erken dönemde ilaçlara başlanması ve uzun süreli kullanım gerekmektedir. (Akdemir, 2020, 1140-1144; Dobson ve Givannoni, 2018).

Atak dönemlerinde ise kortikosteroidlerin antiinflatuar etkilerinden faydalanılır. Genellikle 3-5 gün süresince methylprednisolone uygulanmaktadır. Yanıt alınamadığı durumlarda atak dönemlerinde immunosupresif tedavi ve plazmaferez uygulanabilmektedir. Semptomatik tedavide ise ortaya çıkan semptomlara göre farklı gruptaki ilaçlardan faydalanılmaktadır (Akdemir, 2020, 1140-1144; Shull ve ark., 2020).

Önleyici tedavi yaklaşımı olarak fiziksel aktivite düzeyi artırılarak kilo kontrolünün sağlanması, sigaranın bırakılması ve D vitamini replasmanının sağlanması önerilmektedir (Bıkmazer, 2023, s.192-193).

2.9. Multipl Sklerozda Hemşirelik Bakımı

Hastalara yapılan girişimler hastaların bireysel baş etme düzeyleri ve psikososyal durumlarına göre planlanmalıdır. Hastalık belirtilerinin genç yetişkinlik dönemlerinde ortaya çıkması ve buna bağlı olarak ortaya çıkan ekonomik ve psikolojik süreçler, hasta ve yakınları açısından üzüntü verici bir durumdur. Hastaların değişen beden imajına uyum sağlaması ve hastalıkla baş etmeyi öğrenmeleri önemlidir (Töre, 2020, s.33).

Birçok MS hastası hayatını normal bir şekilde sürdürmeyi öğrenmektedir. Bununla birlikte eşlik eden bir hastalık varlığında ya da relaps dönemlerinde hastalar hastaneye yatma ihtiyacı duyabilmektedir. Hastaneye yatmak kişilerde yüksek oranda strese sebep olabilmektedir. Hastaların içinde bulundukları bu zor sürece verdikleri tepkilere saygı duyulmalı, kendilerini ve korkularını ifade etmelerine fırsat verilmelidir (Töre, 2020, s.33).

MS hastasının tedavi sürecinde hemşirelerin en önemli rollerinden biri ilaç tedavisine uyum konusunda hastaları teşvik etmektir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada MS hastalarının tedaviye uyumsuzluk sebepleri arasında enjeksiyon uygulamasının olması ve ilaç yan etkilerinin önemli yer kapladığı görülmüştür (Erbay ve ark., 2018). Bu durum hastaların tedaviye bağlılığını etkilemektedir. Tedavinin başlangıcında hemşireler

yan etkilere yönelik hastaların beklentilerini belirleme konusunda yardımcı olmalıdırlar. İlaç yan etkileri konusunda hastaları bilgilendirmelidirler. Hastaların ilaç yan etkilerini anlamaları tedavi seçimi noktasında da kritik önem taşımaktadır (Erbay ve ark., 2020).

MS hastalarına uygulanan ilaç tedavileri sadece klinikle sınırlı kalmaması, ev ortamında da ilaç tedavisinin sürdürülmesi ve hastaların uyumu önemlidir. Evde ilaç uygulamasını nasıl yapacakları, ilaçları almayı unutmamak için kullanabilecekleri yöntemler (alarm kurma, mesaj gibi) konusunda hastaya eğitim verilmelidir. Hastanın tedavi uyumsuzluğunun nedenleri sorgulanmalı ve bu sorunları çözme konusunda hasta motive edilmelidir (Erbay ve ark., 2020).

Hastaların çoğunda yorgunluk şikâyeti mevcuttur. Bu durum yaşamın birçok noktasında bireyi olumsuz etkilemektedir. Yorgunluğu olan hastaya günlük aktiviteleri planlama konusunda destek olunmalıdır. Yorucu işler gün içerisine homojen dağıtılmalıdır. Günlük aktiviteler arasında dinlenme periyotlarına yer verilmelidir. Bunun yanında hareketliliğin sürdürülmesi de önemlidir. Bireyin bağımsızlık duygusuna katkı sağlar. Kısa yorucu olmayan yürüyüşler önerilebilir. Hastalığın ilerlediği durumlarda hastalara fiziksel aktivite noktasında destek olunması veya yardımcı araç kullanımı gerekebilir (Töre, 2020, s.33).

Yorgunluğu kötüleştirdiği için güneşlenmek gibi sıcak uygulamalardan kaçınması, sıcak banyo yerine mümkünse ılık veya soğuk duş alması, çok sıcak içecekler tüketmemesi ve sıcak günlerde evde klima kullanması da hastalara önerilebilir (Akdemir 2020, s.1140-1144). Isı kaynaklarından uzak durmak hastaları cilt problemlerinden korumak için de önemlidir. Belli aralıklarla döküntü ve tahriş açısından cilt kontrolü yapılmalıdır. Kişinin ayaklarında yanma karıncalanma oluştuğunda ilaç uygulamaları (gabapentin) düşünülebilir. Mümkün olduğunca ayakkabı ve çorap giymemek, sürtünme ve teması en aza indirmek hastayı rahatlatılabilir (Akdemir, 2020, s.1140-1144).

The National Multiple Sclerosis Society, hastalarda yorgunluğa sebep olan ve artıran sekiz faktör olduğunu belirtmiştir. Bu faktörlerden bir tanesinin de uyku problemleri olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda uyku kalitesinin artırılması da yorgunluğa olumlu katkı sağlayacaktır. Son yıllarda MS hastalıklarındaki yorgunluğun azaltılmasına yönelik vestibular stimülasyon, su içi tedavi yaklaşımları, tai-chi, yoga ve pilates gibi alternatif yöntemlerin olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir (İdiman, 2021, s.1-52).

Motor sorunlara yönelik hemşire ve fizyoterapist iş birliği içerisinde çalışmalıdır. Spastisiteyi tetikleyen faktörler değerlendirilmelidir. Anatomik postüre uygun pozisyon verilmeli, germe ve ROM egzersizleri, ılık soğuk uygulamalar yapılabilir. Denge sorunları, tremor ve dizatri semptomlarının var olması durumunda fizyoterapist ile iş birliği yapılarak kas kontrolünün öğretilmesi hedeflenir. Ellerdeki tremora yönelik ağırlık bindirme ve hareketsizleştirme teknikleri, denge merkezini uyarmak için fizyoterapist eşliğinde diğer tekniklerin uygulanması sağlanır. Bu uygulamalar esnasında güvenli ortam oluşturularak hastalığın travmalardan korunması sağlanır. Gereken durumlarda hasta yardımcı araç kullanmaya teşvik edilebilir (Akdemir, 2020, s.1140-1144). Bastonlar, koltuk değnekleri, yürüteçler kullanılarak hasta yürüme konusunda desteklenebilir. Tai-Chi, su sporları, yoga gibi uygulamalar yürüme ve denge fonksiyonlarının korunmasına olumlu katkı sağlayabilir (Türkoğlu, 2023, s.463-482).

Hastalarda sık idrara çıkma, idrar retansiyonu, inkontinans ve idrara sıkışma semptomları görülebilir. Tüm hastaların mesane işlevlerinin yılda en az bir kez değerlendirilmesi önerilmektedir. İdrara sıkışma problemi olan hastalarda özellikle gece saatlerinde sıvı alımının kısıtlanması ve tuvalete gidiş saatlerini planlama, kafein ve alkol alımından kaçınma önerilebilir. İnkontinans varsa yatmadan önce sıvı alımı sınırlandırılmalı ve mesane eğitimi için egzersiz programları uygulanmalıdır. Antialerjik ilaçlar ve pelvik taban egzersizleri de bu konuda fayda sağlayabilmektedir. Retansiyonu

olan hastalarda ise ürener kateterizasyon gerekebilmektedir. Kateter uygulanmış hastaların ürener enfeksiyon belirtileri yönünden takip edilmesi önemlidir. Sık görülen sorunlardan olan konstipasyona yönelik ise diyetteki sıvı ve lif içeriğinin artırılması önerilebilir. Hastaya sabahları aynı saatte tuvalete gitmesi ve fiziksel aktivitesini arttırması önerilebilir (Akdemir, 2020, s.1140-1144). Yaşam tarzı değişiklikleri ile konstipasyonun sorununun giderilemediği durumlarda gaita yumuşatıcı ilaçlar kullanılabilir (Türkoğlu, 2023, s.463-482).

Genital sinirlerde oluşan hasara bağlı olarak erkeklerde erektile işlev bozukluğu, gecikmiş ejakülasyon; kadınlarda cinsel istekte azalma, orgazm sıklığında azalma, genital duyu değişiklikleri görülebilmektedir. Birçok hasta bu problemleri dile getirmekte zorluk çekmektedir. Bu konuda hastaya danışmanlık verilmeli ve gerekirse hasta cinsel işlev bozukluğu polikliniklerine yönlendirilmelidir (Akdemir, 2020, s.1140-1144).

MS'te hafıza, dikkat ve konuşma ile ilgili bozukluklar ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda hastanın öncelikle bir nöropsikoloğa yönlendirilmesi faydalı olacaktır. Bu bilişsel sorunların çözümünde restoratör (Dikkatin kazanılmasına yönelik bilgisayar programları ve farmakoterapi) ve kompensatuvar (İşlev kaybını kompanse etmek için günlük ipuçları) yaklaşım üzerinde durulmalıdır. Hastaya ajanda kullanması, alarm kullanması ve alışveriş listesi oluşturması gibi günlük işlerinde hafızayı destekleyici alışkanlıklar edinmesi önerilebilir (Akdemir, 2020, s.1140-1144).

Hastalığın kişiye yarattığı yük nedeniyle hastalarda sıklıkla depresyona eğilim görülmektedir. Depresyonun yanı sıra iki-üçlü duygu durum bozukluğu, uygunsuz gülme/ağlama, öfori görülebilmektedir. Bu semptomlara yönelik psikoterapi veya farmakolojik ajanlar uygulanabilir. Hemşirenin bu sorunlar açısından dikkatli olması ve sorunları tespit etmesi durumunda hastayı gerekli birimlere yönlendirmesi önemlidir (Akdemir, 2020, s.1140-1144).

2.10. Uyku Kalitesi Kavramı

Her bireyin mental ve fiziksel olarak sağlıklı olabilmesi için beslenme, boşaltım, nefes alma, gibi bazı hayati ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Bu temel ihtiyaçlardan biri de uykudur. Uyku, kişinin çevre ile iletişiminin geri dönüşlü olarak ve kısmi zamanlı ve periyodik olarak kaybolması olarak tanımlanır (İyigün ve ark., 2017). Yavaş göz hareketlerinin (nonrapid eye movement, NREM) ve hızlı göz hareketlerinin (rapid eye movement, REM) bulunduğu 2 evreden meydana gelen bir süreçtir (İlhan ve ark., 2016).

Uyku fizyolojik bir gereksinimdir. Enerjinin ve sinir sisteminin korunması, organizmanın dinlenmesi için vücudun hareketsiz duruma geçmesidir. Vücudun iyilik halini ve bireyin yaşam kalitesini artıran bir faktördür (Yıldırım, 2023, s.476-495).

Uyku kalitesi ise kişinin uyku esnasındaki her yönden kişisel tatmini olarak tanımlanabilir. İyi uyku kalitesinin insanlar üzerinde kendini dinlenmiş hissettirme ve sağlıklı ilişkiler gibi olumlu etkileri vardır. Kötü uyku kalitesi sonuçları arasında ise yorgunluk, sinirlilik, yavaşlamış tepkiler, gündüz işlev bozukluğu ve artan kafein/alkol alımı yer almaktadır (Nelson, 2022, s.144-151).

Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi'nin sınıflamasına göre birincil uykusuzluk; gerekli şartlar sağlanmasına rağmen uykuya dalmada, uykuyu sürdürmede ya da uyku kalitesinde bozuklukların olması ve günlük hayatta sorunlarla seyreden bir tablo olarak tanımlanır. Uykusuzluk yaşam kalitesini, bilişsel işlevleri ve genel sağlığı olumsuz etkiler. Devam eden uykusuzluk problemi ilerleyen dönemlerde yorgunluk, psikososyal sorunların ortaya çıkması, ruh halinde değişimler ve kendini iyi hissetmeme gibi durumlara neden olabilir (Yıldırım, 2023, s.476-495).

Uyku bozuklukları genel popülasyonda yaygın görülen bir durumdur ve depresyon, hastaneye yatışlarda artış ve sosyal işlevsellikte bozulma gibi durumlarla

ilişkilidir. Kronik hastalığı olan bireylerde uyku problemlerinin var olması bu kişilerin sağlık hizmetlerine başvuru sayısını artırmakta ve zihinsel sağlığı olumsuz etkilemektedir (Bamer ve ark., 2008).

Uyku problemlerini tedavi etmek için farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. İlaç tedavilerinin kısa dönem uykusuzluk tedavisinde olumlu etkileri olmakla birlikte uzun dönemde olumsuz etkilere neden olabileceği düşünülmektedir. Uzun dönem tedavide ise farmakolojik olmayan yöntemlerin ön plana çıktığı görülmektedir (Yıldırım, 2023, s.476-495).

Farmakolojik tedavi olarak Histamin-1 reseptör antagonistleri, melatonin reseptör agonistleri, benzodiazepin reseptör agonistleri gibi ilaçlar tercih edilebilmektedir (Yıldırım, 2023, s.476-495).

Nonfarmakolojik tedavi olarak ise akupunktur (Li ve ark., 2019), egzersiz (Talo ve ark., 2023), müzik terapi (Lund ve ark., 2023), diyet takviyeleri ve diyet düzenlemeleri (Chan ve ark., 2022; Perlman ve ark., 2024)), sanal gerçeklik teknolojisi (Huang ve ark., 2022; Lee ve ark., 2020), masaj terapileri (Fang ve ark., 2023) ve kas gevşeme egzersizleri (Gopichandran ve ark., 2024) gibi yöntemlerin fayda sağladığı literatürdeki farklı çalışmalarda bildirilmiştir (Sun ve ark., 2023).

2.11. Mental İyi Oluş Kavramı

Genellikle iyi oluş, yaşam doyumu veya yaşam kalitesi gibi kavramlar birbirinin yerine kullanılsa da bu durum iyi oluş kavramının birçok önemli yönünün görmezden gelinmesine sebep olmaktadır. Genel olarak yaşam doyumunun, iyi oluş kavramının bir alt boyutu olduğu söylenebilir. İyi oluş, kendini doyuma ulaşmış hissetmek ve mutlu olmanın yanında bir insan olarak gelişmek ve topluma katkı sağlamak olarak da tanımlanabilir. İyi oluş, sadece zihinsel bir hastalığın yokluğu değil, maksimum düzeyde psikolojik işlevsellik ve deneyimi ifade eden bir tanımdır. Bazı bilim insanları tarafından

kısaca mutluluk olarak tanımlanan psikolojik (mental) iyi oluş, yaşam doyumu, duygusal denge, umut ve ahlak gibi kavramların bir araya gelmesi ile oluşmaktadır (Çıplak Özen, 2023, s.1-23).

İyi oluş kavramını tanımlarken iki farklı bakış açısı benimsenmiştir. Hedonik bakış açısı iyi oluş kavramını daha çok mutluluk ve yaşam doyumu kavramları ile ilişkilendirirken, ödomonik bakış açısı ise olumlu psikolojik işlevsellik ve psikolojik iyi oluşu vurgulamaktadır. İki bakış açısı bazı noktalarda birbirinden ayrılrsa da iyi oluş için yapılacak olan en iyi tanımın her iki bakış açısını da kapsayan bir tanım olması gerektiği söylenebilir (Çıplak Özen, 2023).

Birçok araştırmacı ruh sağlığı ve fiziksel sağlık arasında önemli bir bağ olduğunu psikolojik iyi oluşun fiziksel sağlığı da desteklediğini kabul etmektedir. Mutlu insanların daha üretken, daha sosyal, yaşamda daha işlevsel oldukları belirtilmiştir. Benzer şekilde mutlu veya öznel iyi oluşu yüksek olan kişilerin kendini ve benliğini geliştiren eylemler yapmaya daha eğilimli oldukları ifade edilmiştir (Çıplak Özen, 2023; Uludağ, 2023).

Fiziksel aktivite, yüksek uyku kalitesi, taze sebze ve meyve tüketmek ve doğal yaşama ait unsurların psikolojik iyi oluş durumu ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Uludağ, 2023). Uyku kalitesi ile mental ve fiziksel sağlık arasında güçlü bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Keshavarz ve Ghalebadi, 2009). Uyku kalitesinin artırılması zihinsel sağlığı da artırmaktadır (Alexanian ve ark., 2022).

Farkındalık temelli müdahalelerin ve sanal gerçeklik teknolojisi kullanımının mental iyi oluş durumuna olumlu etkisi olduğunu gösteren çalışmalar da literatürde mevcuttur (Alexanian ve ark., 2022; du Plessis ve Jordaan, 2024; Marin ve ark., 2023; Ramachandran ve ark., 2023).

2.12. Multipl Skleroz Hastalarında Uyku Kalitesi ve Mental İyi Oluş

MS hastalarında yorgunluk ve anormal uyku durumu arasında belli bir ilişki olduğu ve genel popülasyona oranla uyku bozukluklarının daha fazla görüldüğü literatürde gösterilmiştir. MS hastalarında, genel popülasyona göre %25 ile %54 oranında daha fazla uyku bozukluğu görüldüğü bildirilmiştir (Tuncel, 2020, s.62-67). 1063 MS hastası ile yapılan bir araştırmada MS hastalarında uyku sorunları görülme sıklığının genel nüfusa ve diğer kronik hastalıklara göre anlamlı derecede daha yüksek bulunduğu tespit edilmiş ve bu hastalarda uyku bozukluklarının rutin olarak değerlendirilmesi önerilmiştir (Bamer ve ark., 2008).

Nöroimmünolojik bozukluklarda oksidatif, nitrosatif ve immün stresin yanında mitokondriyal yolların etkileşiminin de uyku bozukluklarını tetikleyebileceği bildirilmiştir. MS hastalarında uyku dengesini etkileyen faktörler olarak sirkadiyen ritim bozuklukları ve artmış proinflatuar sitokin düzeyleri gösterilmektedir. Bazı MS lezyonlarının da uyku bozukluklarına neden olabildiği belirtilmiştir. Lezyonlara bağlı gelişen akut ve kronik ağrı, ağrılı spazmlar da uyku bozukluklarına zemin hazırlamaktadır. Yine medulla ve spinal kord lezyonlarına bağlı uykuda solunum bozuklukları ve REM uykusu davranış bozukluklarına sebep olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda MS hastalarında uykusuzluğun %40, huzursuz bacak sendromunun %14.4 ile %57.5 arasında, REM uykusu davranış bozukluklarının %2.22 ile %3.2 arasında, uyku apnesinin ise %7.14 ile %58.1 arasında oranlarda görüldüğü bildirilmiştir. Uykusuzluk dışında gündüz aşırı uykululuk (hipersomni) de görülebilmektedir. Bu durum bazen yorgunluktan ayırt edilemeyebilir (Marrie ve ark., 2015; Tuncel, 2020, s.62-67).

Yorgunluk en sık görülen MS semptomlarından biridir. Yorgunluk ve uyku bozukluklarının iki ayrı semptom olmasına rağmen genellikle birbirleri ile ilişkili oldukları görülmüştür. Yorgunluğa yönelik kullanılan uyarıcı ajanlar uyku örüntüsünü

bozabilmektedir. Uykusuzluk da aşırı yorgunluğa, aşırı gündüz uykululuğuna neden olabilmektedir. Bunun yanında uykusuzluk kişide davranış bozukluklarına, konsantrasyon ve hafıza bozukluklarına azalmış motivasyona, ailevi, mesleki ve sosyal performansın azalmasına yol açarak yaşam kalitesini düşürebilmektedir (Tuncel, 2020, s.62-67). Literatürdeki bir çalışmada MS hastalarına uygulanan gevşeme egzersizlerinin hastalardaki yorgunluk seviyesini azalttığı ve uyku kalitesini artırdığı tespit edilmiştir (Dayapoğlu ve Tan, 2012).

MS hastalığında etyolojinin tam bilinmemesi, kesin tedavinin olmaması, klinik seyrinin öngörülememesi gibi durumlar, hastaların sürece uyumunu güçleştirmektedir. Hastalık ilerledikçe kişide yeti yitimi meydana gelmektedir. Hastalar başkalarına bağımlı hale gelmeye başladıkça kendisini yetersiz hissedebilmekte, sosyal ortamlardan ve iş hayatından çekilmektedir. Bunun sonucunda maddi gelir ve yaşam kalitesi düşmekte, maliyeti yüksek bir bakım gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Bunların yanında hastalığın genellikle kişilerin en aktif oldukları 20-40 yaş arasında ortaya çıkması da hastaların psikolojik sorunlar yaşamasına sebep olabilmektedir (Altun ve Özer, 2020). Tanı aldıktan sonra hastalar uyum sağlamaya çalışırken şaşkınlık, inanamama, kaygı, öfke, üzüntü gibi tepkiler verebilmektedirler. Hastaların çoğu hastalık süreci ile uygun şekilde başa çıkamamaktadır (Tihan, 2008).

Literatürde MS hastalarında en sık görülen psikolojik bozukluğun depresyon olduğu bildirilmiştir. Özellikle bilişsel bozukluklar ile birlikte görülen depresyon, hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde düşürmektedir. Anksiyete görülme oranı ise %19-34 arasında bulunmuştur. Bipolar bozukluk görülme oranı normal popülasyonda %1 iken MS tanısı olan bireylerde bu oranın %13'e çıktığı belirtilmiştir. İntihar girişimi riskinin de MS hastalarında artmış olduğu görülmektedir (Altun ve Özer, 2020; Panda ve

ark., 2018). Diğer nörolojik hastalıklarla kıyaslandığı zaman, ruhsal bozuklukların da MS hastalarında daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (Tel, 2014).

Hastalık sürecinde ortaya çıkan bu ruhsal bozukluklar, hastalığın semptomları kadar önemlidir. Bu sebepten ciddiyle takip edilip tedavi edilmelidir. Hastanın yaşadığı sorunlar her yönüyle ele alınıp bütüncül bir sağlık bakımının verilmesi önemlidir. Psikolojik sorunlara yönelik destek, danışmanlık ve eğitim verilmelidir. Uygun hemşirelik bakım planı ile hastaların yaşadıkları sorunların boyutları azaltılmaya çalışılmalıdır (Altun ve Özer, 2020; Sevim, 2016, s.99-108)).

2.13. Sanal Gerçeklik Teknolojisi ve Kullanım Alanları

Sanal gerçeklik kavramı sanal (virtual) ve gerçeklik (reality) olmak üzere iki zıt kelimeden oluşmaktadır. Latince ‘virtualis’ kökünden gelen kavram, zihinde tasarlanan, gerçek olmayan şekilde tanımlanabilir. Gerçekte var olmayan bir materyalin ya da bir ortamın yazılımlar ve donanımlar kullanılarak oluşturulmasına ve bu ortamlar ile etkileşime geçilmesine sanal gerçeklik denir. Sanal gerçeklik sonsuz yapay bir dünyadır. Günümüzde sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde metaverse olarak tanımlanan ve birçok kişinin etkileşimde bulunabildiği sanal ortamlar oluşturulabilmektedir (Aydın, 2022, s.133-144).

Sanal gerçeklik teknolojilerinin görsel gerçeklik, süreklilik ve ortam ile etkileşim olmak üzere 3 önemli bileşeni vardır. Görsel gerçeklik ve etkileşim unsurları sayesinde beceri kazanma ve öğrenme sağlanırken, süreklilik bileşeni de kullanıcıyı tamamen çevreler ve ortama ait hissetmesini sağlar. Masaüstü sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve başa takılı sanal gerçeklik sistemleri farklı tipteki sanal gerçeklik yöntemlerine örnek verilebilir. Sanal gerçeklik gözlükleri başa takılan bir cihaz ile ekran izleme hizmeti sunan ve sanal grafiklere sahip cihazlardır. Üç boyutlu sanal gerçeklik uygulamaları ilk olarak

pilotların eğitiminde kullanılmış olup, günümüzde sanattan sağlığa birçok alanda, mimari, eğitim, eğlence ve imalat amacı ile kullanılmaktadır (Aydın, 2022, s.133-144).

Sağlık sektöründe ise tıp, hemşirelik, ebelik ve fizyoterapi gibi alanlarda da kullanılan bir yöntemdir. Hem sağlık eğitimi esnasında hem de hasta bakımında sanal gerçeklik gözlükleri kullanılabilmektedir. Fizik tedavi ve rehabilitasyonda, gebelik ve doğum hizmetlerinde bazı cerrahi işlemler sırasında ağrının azaltılması veya dikkatin başka yöne çekilmesi ve terapötik ortam oluşturulması amacıyla sağlık profesyonelleri tarafından kullanılabilmektedir (Aydın, 2022, s.133-144; Mergen ve ark., 2023).

2.14. Multipl Skleroz Hastalarında Sanal Gerçeklik Teknolojisi Kullanımı

Farklı yöntemler ile uygulanan sanal gerçeklik teknolojisi uygulamaları birçok alanda olduğu gibi MS hastalarına yönelik de yorgunluk (Cortés-Pérez ve ark., 2021; Özkul ve ark., 2020; Yazgan ve ark., 2020), rehabilitasyon (Cuesta-Gómez ve ark., 2020; Pau ve ark., 2023; Yazgan ve ark., 2020) denge (Khalil ve ark., 2018; Özkul ve ark., 2020; Yazgan ve ark., 2020), kognitif fonksiyonlar (Lamargue ve ark., 2020; Özdoğan ve ark., 2020), motor fonksiyonlar ve uyku ile ilgili biyobelirteçler (Al-Sharman ve ark., 2021) gibi farklı parametreleri değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır

Sanal ortamda hazırlanmış senaryolar ile MS hastalarına denge egzersizlerinin yaptırıldığı bir araştırmada denge, yorgunluk ve yaşam kalitesi parametreleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda deney kontrol grubu arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Katılımcıların VR senaryoları ile ilgili memnuniyet düzeyinin yüksek olduğu, VR tabanlı programların uygulanabilirliği sonucuna varılmıştır (Khalil ve ark., 2018). VR teknolojisi ile kurgulanmış olan bir oyun uygulamasının, MS hastalarında Motor beceri edinimi ve uyku kalitesi parametrelerini pozitif yönde etkilediği bildirilmiştir (Al-Sharman ve ark., 2021). Geleneksel tedaviye karşın VR temelli Xbox, Nintendo, Balance Board gibi oyun uygulamalarının kullanıldığı 12 Randomize kontrollü

araştırmanın incelendiği bir meta analiz çalışması sonucunda VR tabanlı tedavinin MS hastalarında yorgunluğu azaltırken yaşam kalitesini artırdığı sonucuna varılmıştır (Cortés-Pérez ve ark., 2021). Sanal gerçeklik yöntemlerinden biri olan Leap Motion Controller kullanılarak 10 hafta boyunca oyun oynatılarak üst ekstremité egzersizi yaptırılan MS hastalarında, el becerisi ve koordinasyon açısından gelişme sağlandığı ve hasta memnuniyetinin de yüksek olduğu bildirilmiştir (Cuesta-Gómez ve ark., 2020). Yine üst ekstremité fonksiyon bozukluğu olan 8 MS hastası ile yapılan başka bir çalışmada, VR sistemleri kullanılarak oluşturulan bir mutfak ortamında hastalara mutfakı toplamak, yemek hazırlamak, bulaşık yıkamak gibi aktiviteler yaptırılmış ve bu uygulamanın üst ekstremité eğitimi için güvenli ve kullanılabilir bir yöntem olduğu bildirilmiştir (Pau ve ark., 2023).

MS hastalarında VR teknolojisi kullanılarak yapılan çalışmaların incelendiği bir meta analiz çalışmasında taranan çalışmaların sonucuna göre, VR tabanlı müdahale hastalardaki yorgunluk seviyesini ve MS'e bağlı oluşan etkileri azaltmakta, yaşam kalitesini artırmaktadır (Cortés-Pérez ve ark., 2021).

Sanal gerçeklik teknolojisi kullanılan bir başka çalışmada MS hastalarının bilişsel rehabilitasyon süreçlerinde iyileşmeler görüldüğü bildirilmiştir (Lamargue ve ark., 2020).

MS tanılı hastalara VR tabanlı video oyunlarının oynatıldığı bir çalışmada yapılan uygulamanın bilişsel işlevler, yorgunluk, depresyon ve yaşam kalitesini iyileştirme konusunda etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Özdoğan ve ark., 2020). VR tabanlı oyun uygulamasının yapıldığı bir başka çalışmada ise hastaların ince el becerisi ve koordinasyon düzeyinin iyileştiği, çalışmaya katılan hastaların da yüksek memnuniyet düzeyine sahip oldukları belirtilmiştir (Cuesta-Gómez ve ark., 2020).

Al-Sharman ve ark. (2021) MS hastaları ile yapmış olduğu başka bir çalışmada, katılımcılara uygulanan VR tabanlı oyun uygulaması ile motor beceri edinimleri

değerlendirilmiştir. Ayrıca öznel ve nesnel uyku kalitesinin ve uykuya ilgili bir biyobelirteç olan serotonin düzeyinin de motor beceri edinimini etkileyip etkilemediği değerlendirilmiştir. Motor beceri edinimi ile; uyku gecikmesi arasında pozitif, uyku verimliliği arasında ise negatif korelasyon bulunduğu ifade edilmiştir.

MS hastalarına uygulanan Nintendo Wii oyunlarının denge üzerine etkisinin değerlendirildiği birçok çalışmada uygulanan bu sanal gerçeklik uygulamalarının hastalarda dengeyi iyileştirdiği sonucuna varılmıştır (Brichetto ve ark., 2013; Khalil ve ark., 2018; Özdoğan ve ark., 2020; Yazgan ve ark., 2020).

Bu çalışmaların aksine Özkul ve ark. (2020) çalışmasında MS hastalarına uygulanan VR tabanlı denge eğitiminin, standart denge eğitimi ile kıyaslanmasında yorgunluk, genel stabilite ve hareketlilik üzerine anlamlı bir üstünlüğü olmadığı sonucuna varılmıştır.

MS hastalarında farklı sebeplere yönelik farklı metodlarda yapılan sanal gerçeklik uygulamalarının literatürde mevcut olduğu görülmektedir.

2.15. Sanal Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Uyku Kalitesi ve Mental İyi Oluş Durumuna Etkisi

Sanal gerçeklik teknolojisinin uyku kalitesine etkisini değerlendiren çalışmalar literatürde mevcuttur (Lee ve Kang, 2020; Tanrıverdi ve ark., 2022). Yoğun bakım hastaları ile yapılmış olan bir çalışmada, hastalara başlarına taktıkları bir başlık ile 360 derece doğa videoları izletilmiştir. Tek seans olarak yapılan uygulama sonrasında deney grubunun kontrol grubuna göre önemli ölçüde yüksek subjektif uyku kalitesine sahip oldukları bildirilmiştir (Lee ve Kang, 2020). Bir başka çalışmada lösemi tanılı çocuklarda uygulanan sanal gerçeklik tabanlı egzersiz uygulamasının çocuklarda uyku kalitesini istatistiksel olarak anlamlı derecede yükselttiği sonucuna varılmıştır (Tanrıverdi ve ark., 2022).

Diyaliz hastalarına uygulanan sanal gerçeklik tabanlı oyun uygulamasının, hastalarda depresyon düzeyini artırarak mental sağlığa olumlu katkısı olduğu sonucuna varılmıştır (Zhou ve ark., 2020). Kronik böbrek hastalığı olan bireylerin mental iyi olma durumunun ele alındığı sistematik bir derlemede teknolojiye dayalı yöntemlerin etkinliği incelenmiş olup, VR teknolojinin kullanıldığı çalışmalarda depresyon ve yorgunluğun önemli ölçüde azaldığı bildirilmiştir (Marin ve ark., 2023). VR müdahalelerinin toplumun ruh sağlığı üzerinde etki yarattığı ve depresyon tedavisi için bir seçenek olarak kullanılabileceği literatürde belirtilmiştir (Lindner ve ark., 2019).



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma, deney ve kontrol gruplarının yer aldığı ön-son test modeli randomize kontrollü bir araştırma olarak yürütüldü.

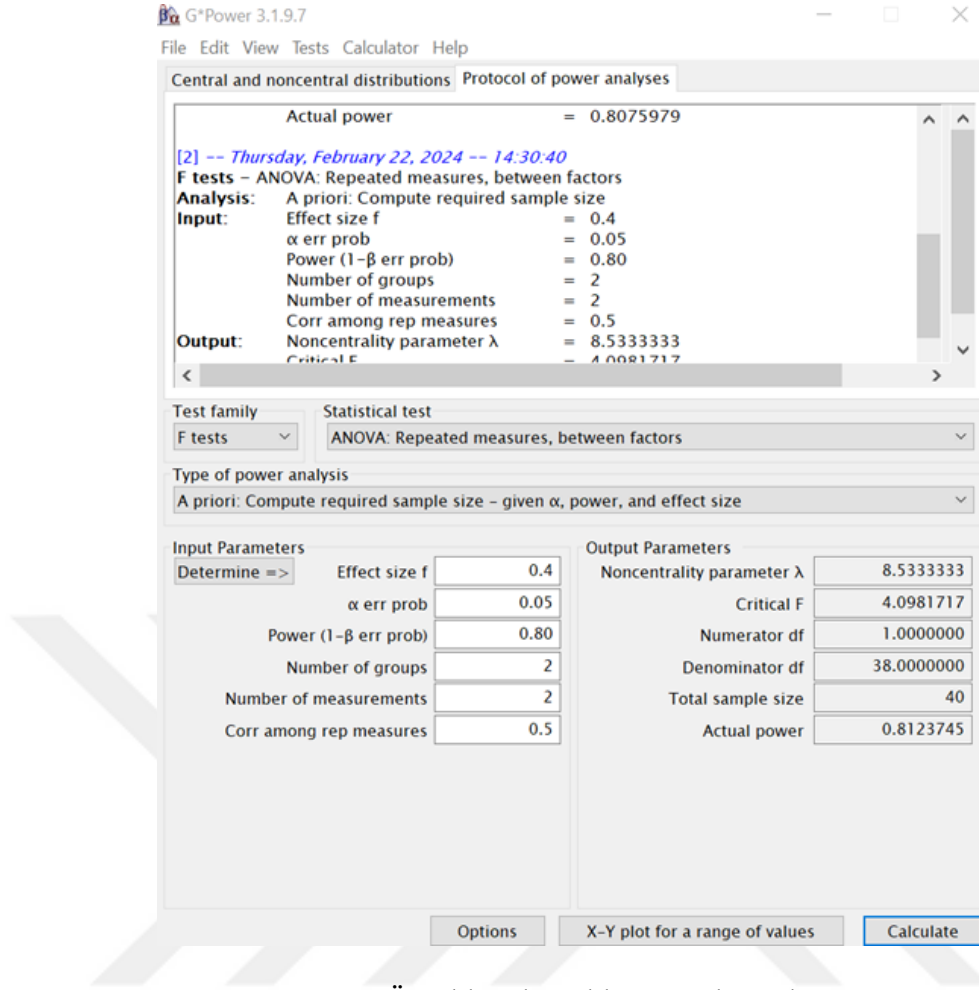
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma Haziran 2023- Aralık 2024 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi bünyesinde yürütüldü. Araştırma verileri Erzurum Şehir Hastanesi nöroloji polikliniklerinden toplandı. Veriler 1 Şubat 2024- 1 Eylül 2024 tarihleri arasında, hastaneye başvuru yapmış olan hastalardan toplandı.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini Şubat-Eylül 2024 tarihleri arasında Erzurum Şehir Hastanesine başvuran MS tanılı tüm hastalar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise; ilgili hastaneye başvuran, çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uygun ve çalışmaya katılmaya gönüllü bireylerden rastgele seçilen 44 hasta (22 deney, 22 kontrol) oluşturmaktadır.

Örneklem büyüklüğünü hesaplamak için GPOWER (3.1.9.7) programı kullanılmıştır. Literatürde bulunan benzer bir çalışmanın (Al-Sharman ve ark., 2021) verileri kullanılarak etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Referans makaleden (Al-Sharman ve ark., 2021) hesaplanan etki büyüklüğü ($d: 0,40$), 0,05 hata payı ve %80 güç ile çalışmaya alınması gereken minimum örneklem büyüklüğünün 40 (20 deney, 20 kontrol) olması gerektiği bulunmuştur (Görgülü, 2023, s.20-41). Çalışma esnasında oluşabilecek kayıplar göz önüne alınarak, %10 drop-out oranı eklenerek 44 hastaya (22 deney, 22 kontrol) ulaşılması gerektiği sonucuna varılmıştır (Şekil.3.1) (Yen ve Chang., 2009; Akbulut, 2021)



Şekil 3.1. Örneklem büyüklüğünün hesaplanması

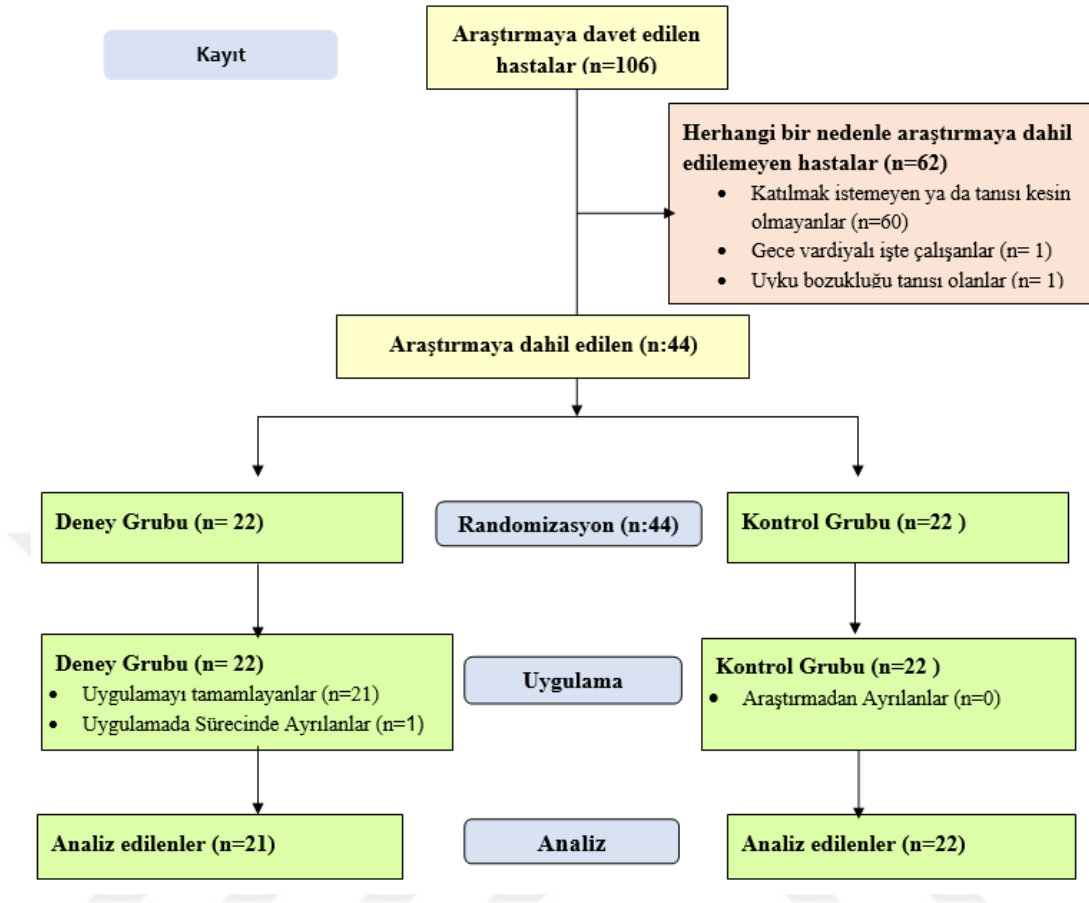
3.4. Randomizasyon

Gruplar arasındaki homojen dağılımı sağlamak amacıyla hastalar çalışmaya davet edilme sırsına göre blok randomizasyon yöntemi kullanılarak gruplara ayrılmıştır. Randomizasyon listesinin oluşturulması için bilgisayar yazılım programından yararlanılmıştır (Random Allocation Software) (Şekil 3.2, Şekil 3.3).

0001: kontrol	0009: kontrol	0017: deney	0025: deney	0033: kontrol	0041: deney
0002: kontrol	0010: deney	0018: kontrol	0026: kontrol	0034: deney	0042: kontrol
0003: deney	0011: deney	0019: kontrol	0027: kontrol	0035: deney	0043: deney
0004: deney	0012: deney	0020: deney	0028: deney	0036: kontrol	0044: deney
0005: kontrol	0013: kontrol	0021: kontrol	0029: kontrol	0037: deney	
0006: kontrol	0014: deney	0022: deney	0030: kontrol	0038: kontrol	
0007: deney	0015: kontrol	0023: deney	0031: kontrol	0039: deney	
0008: kontrol	0016: kontrol	0024: deney	0032: deney	0040: kontrol	

Şekil 3.2. Randomizasyon listesi

CONSORT Akış Şeması



Şekil 3.3. Consort akış şeması

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: Pittsburgh uyku kalite indeksi puanı ve Warwick-Edinburgh mental iyi oluş ölçeği puanı

Bağımsız değişkenleri: Sanal gerçeklik gözlüğü ile uygulanan dijital doğa videoları

Kontrol Değişkenleri: Deney ve kontrol grubunun tanıtıcı sosyodemografik özellikleri

3.6. Veri Toplama Araçları

3.6.1. Hasta Tanıtım Formu (EK-7)

Araştırmacı tarafından ilgili literatür taraması yapılarak hazırlanan hasta tanıtım formu, hastaların sosyodemografik özelliklerini ve hastalığa/sağlık durumuna dair toplam 13 soru içermektedir (Al-Sharman ve ark., 2021; Cortés-Pérez ve ark., 2021; Cuesta-Gómez ve ark., 2020; Khalil ve ark., 2018; Lamargue ve ark., 2020; Özdoğan ve ark., 2020; Özkul ve ark., 2020; Pau ve ark., 2023; Yazgan ve ark., 2020).

3.6.2. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) (EK-8)

Buyse ve ark. tarafından (1989) geliştirilen PUKİ yeterli iç tutarlılığa, test tekrar test güvenirliğine ve geçerliliğe sahip bir ölçektir. Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması Ağargün tarafından (1996) yapılmıştır.

Ölçek son 1 ay içerisindeki uyku kalitesini değerlendirmektedir. İlk 19 soruyu hasta kendisi cevaplamakta, son 5 soru ise hastanın yakını ya da yatak partneri tarafından cevaplanmak üzere toplam 24 soru yer olmaktadır. Hastanın kendisinin cevapladığı (öz değerlendirme) ilk 18 soru puanlamaya dâhil edilmektedir. Kalan 6 soru ise sadece bilgi amacıyla kullanılmaktadır.

PUKİ'nin 7 alt bileşeni vardır. Her bileşen, belirli sorulara verilen yanıtlar üzerinden 0-3 puan aralığında değerlendirilir. Toplam puan, genel uyku kalitesini gösterir. Hasta ölçekten toplamda 0-21 arası puan alabilmektedir. Ters orantılı bir ölçektir. Yüksek puan düşük uyku kalitesini gösterir. Beşten yüksek puan alınması uyku kalitesinin anlamlı derecede yetersiz olduğuna işaret etmektedir. Ölçeğin nasıl analiz edildiği ayrıntılı olarak ekler bölümünde verilmiştir (EK-11). Bu araştırmadan elde edilen Cronbach's α güvenirlik katsayıları PUKİ ön test için 0.808, PUKİ son test için ise 0.792 bulunmuştur.

3.6.3. Warwick-Edinburgh Mental İyi Oluş Ölçeği (EK-9)

Tennatnt ve ark. (2007) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması Keldal tarafından (2015) yapılmıştır. Keldal'ın araştırmasında ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0.89 olarak bulunmuştur (Keldal, 2015). Bu araştırmadan elde edilen Cronbach's α güvenirlik katsayıları WEMİÖÖ ön test için 0.918, WEMİÖÖ son test için ise 0.932 bulunmuştur.

Ölçek öznel ve psikolojik iyi oluş durumlarını kapsamaktadır. Ölçek beşli likert tipte 14 sorudan oluşmaktadır. Ölçekte herhangi bir alt boyut bulunmamaktadır. Katılımcılar sorulara 1: hiç katılmıyorum, 2: katılmıyorum, 3: biraz katılıyorum, 4: katılıyorum ve 5: tamamen katılıyorum şeklinde cevap vermektedirler. Ölçekten en düşük 14, en yüksek ise 70 puan alınabilmektedir. Ölçekte ters çevrilen madde yoktur. Ölçek puanı arttıkça, mental iyi olma düzeyi de artmaktadır.

3.7. Araştırmaya Dâhil Edilme ve Dışlanma Kriterleri

Araştırmaya Dâhil Edilme Kriterleri:

1. En az 6 ay öncesinde Multipl skleroz tanısı almış olmak
2. 18-80 yaş arasında olmak

Araştırmadan Dışlanma Kriterleri:

1. Uyku apnesi ya da herhangi bir uyku bozukluğu tanısı almış olması
2. Uyku ilacı kullanıyor olması
3. Major psikiyatrik bozukluğu olması
4. Gece vardiyalı bir işte çalışıyor olması
5. Görme bozukluğu olması

3.8. Körleme

Araştırmada, yanlılığı önlemek amacıyla, veri analizini yapan istatistikçiye körleme uygulanmıştır.

3.9. Sanal Gerçeklik Gözlüğü

Uygulama boyunca hastalarda meydana gelebilecek baş dönmesi, baş ağrısı gibi istenmeyen etkileri en aza indirmek için görüntü çözünürlüğü yüksek, gelişmiş merceklerle sahip bir sanal gerçeklik gözlüğü kullanılmıştır (Şekil 3.4). Gözlük Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi aracılığı ile temin edilmiştir.



Şekil 3.4. Sanal gerçeklik gözlüğü

3.10. Araştırmanın Aşamaları

3.10.1. Hazırlık Aşaması

Literatür taraması, çalışmanın her aşamasında devam etmiştir. Daha önceden yapılmış olan çalışmalarda kullanılan içerikler incelenmiştir. Çalışmanın amacına en uygun olan video içerikleri taranmıştır. Videoların oynatılacağı sanal gerçeklik gözlüğü Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Biriminden temin edilmiştir. Kullanılması planlanan video örnekleri ücretli veya ücretsiz platformlarda araştırılmış ve en uygun olanlar hazırlanmıştır.

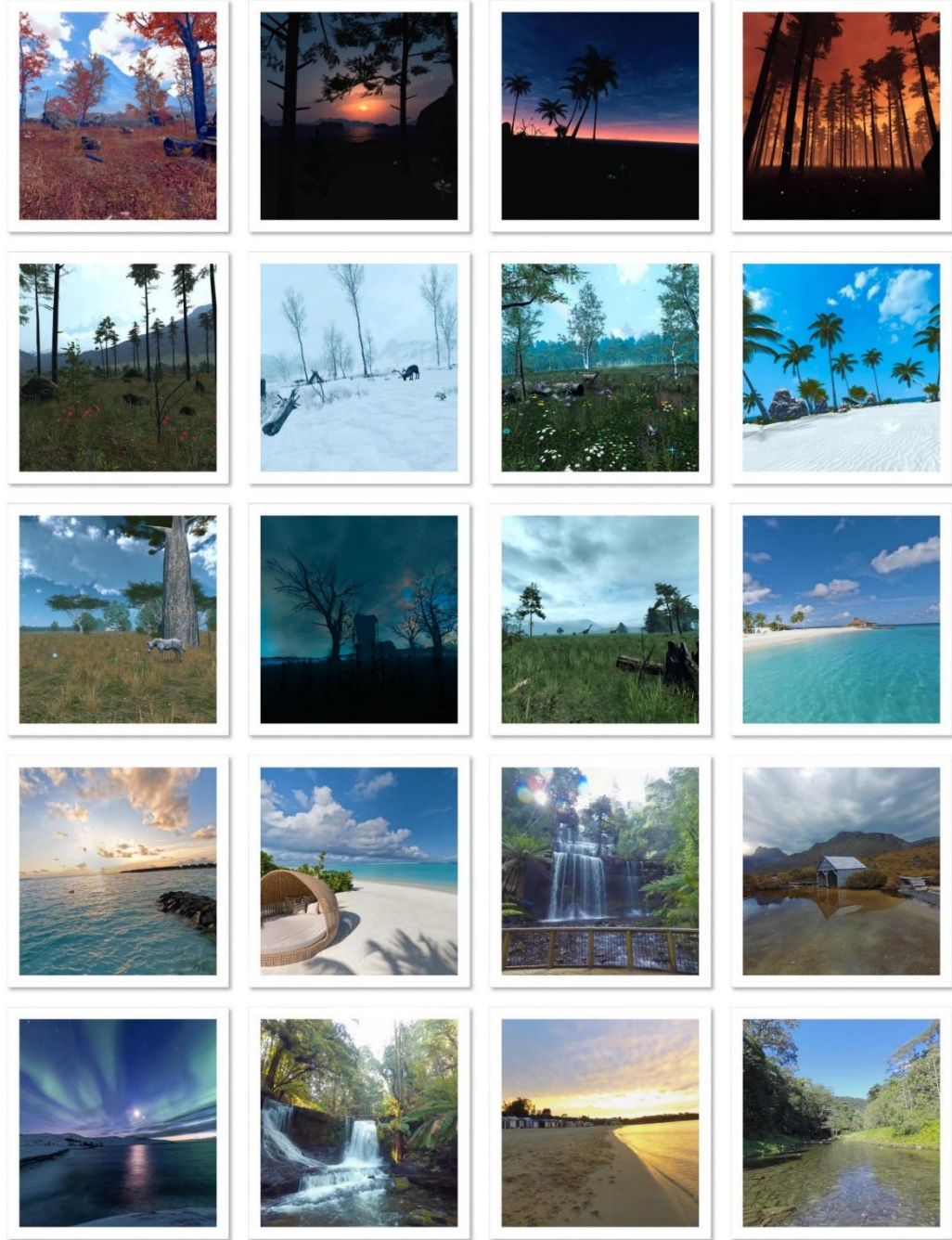
Çalışma başlangıcında verilerin toplanacağı kurum olarak başlangıçta Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi düşünülmüştür. Fakat hastanedeki mevcut olan yoğunluk sebebi ile kurum değişikliği yapılarak Erzurum Şehir Hastanesi uygun kurum olarak belirlenmiştir. Planlanan bu kurum değişikliği etik kurula bildirilip, kurum değişikliği onayı alınmıştır (EK-3). Erzurum Şehir Hastanesinde verileri toplamak için

Erzurum İl Sağlık Müdürlüğünden gerekli resmi izin alınmıştır (EK-3). İzin alınması sürecinde kullanılması planlanan videoların örnekleri, nörolog onayı alınması için İl Sağlık Müdürlüğüne sunulmuş ve bu sayede videolar için de uzman onayı da alınmıştır.

3.10.2. Uygulama Aşaması

Deney grubundaki hastalara doğa videoları izletilmiştir. Sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak 3 boyutlu 360⁰ formatındaki videolar, hastanın rahat ettiği, oturur veya yarı oturur bir pozisyonda, sakin bir ortamda izletilmiştir. Uygulamalar Atatürk Üniversitesi hemşirelik fakültesi içerisindeki iletişim laboratuvarında, Erzurum Şehir Hastanesinde temin edilen odalarda ve hastaların tercihinine göre belirlenmiş diğer uygun alanlarda (hastaların kendi evlerinde, iş yerinde bireysel odaya sahip olan hastaların çalıştıkları odalarda veya katılımcıların evlerine yakın olan aile sağlığı merkezlerinde) gerçekleştirilmiştir.

Uygulamada sanal gerçeklik gözlüğüne ait sanal mağaza üzerinden satın alınan uygulamadan elde edilen sanal doğa ortamları ve 360⁰ olarak kaydedilmiş bazı hazır gerçek doğa videoları kullanılmıştır. Uygulamada kullanılan videolara ait örnek görseller Şekil 3.5'te verilmiştir. Hastaların hangi videoları izleyeceğine, kendileri karar vermişlerdir. Gerçek doğa videolarının avantajı gerçeklik hissini yaşatmak konusunda daha etkili olması iken, uygulamadan elde edilen doğa ortamlarının avantajı ise, katılımcıların doğa ortamları ile belirli düzeylerde etkileşime girebilmelerine fırsat vermesidir. Katılımcılar uygulama içerisinde yürüyerek ya da kumandalar yardımıyla yer değiştirebilmekte, hava şartlarını (yağmurlu, güneşli) değiştirebilmekte, gece veya gündüz ayarlaması yapabilmektedirler.



Şekil 3.5. Kullanılan videolara ait örnek görseller

Uygulama haftanın 2 günü, günde 10-15 dakika olacak şekilde 6 hafta boyunca devam etmiştir. Uygulama süresine karar verirken literatürde bulunan benzer çalışmalar incelenmiştir. Benzer çalışmalarda uygulamaların tek seans (Lee ve Kang., 2020; Lewandowski ve ark., 2021); 1 hafta boyunca (5-7 gün) (Kim ve ark., 2024; Ong ve ark., 2020); 4 hafta boyunca (Ünver, 2021, s.42); 6 hafta boyunca (Wan ve ark., 2024) ve 8

hafta boyunca (Özkul ve ark., 2020) uygulandığı görülmüştür. PUKİ ölçeğinin geçmiş 4 haftalık süreci değerlendirdiği ve hastaların cihaza uyum süreci de göz önüne alındığında uygulamanın 6 hafta yapılmasına karar verilmiştir. Uygulama günü ve saati hastaların müsaitlik durumuna göre, randevu sistemi ile belirlenmiştir.

Deney grubundaki bir katılımcı uygulama sürecinde ayrılmak istediği için deney grubunun uygulaması 21 kişi ile tamamlanmıştır. Kontrol grubunda ise uygulamadan ayrılan hasta olmamıştır.

Kontrol grubundaki hastalara bu süre içinde herhangi bir uygulama yapılmamıştır.

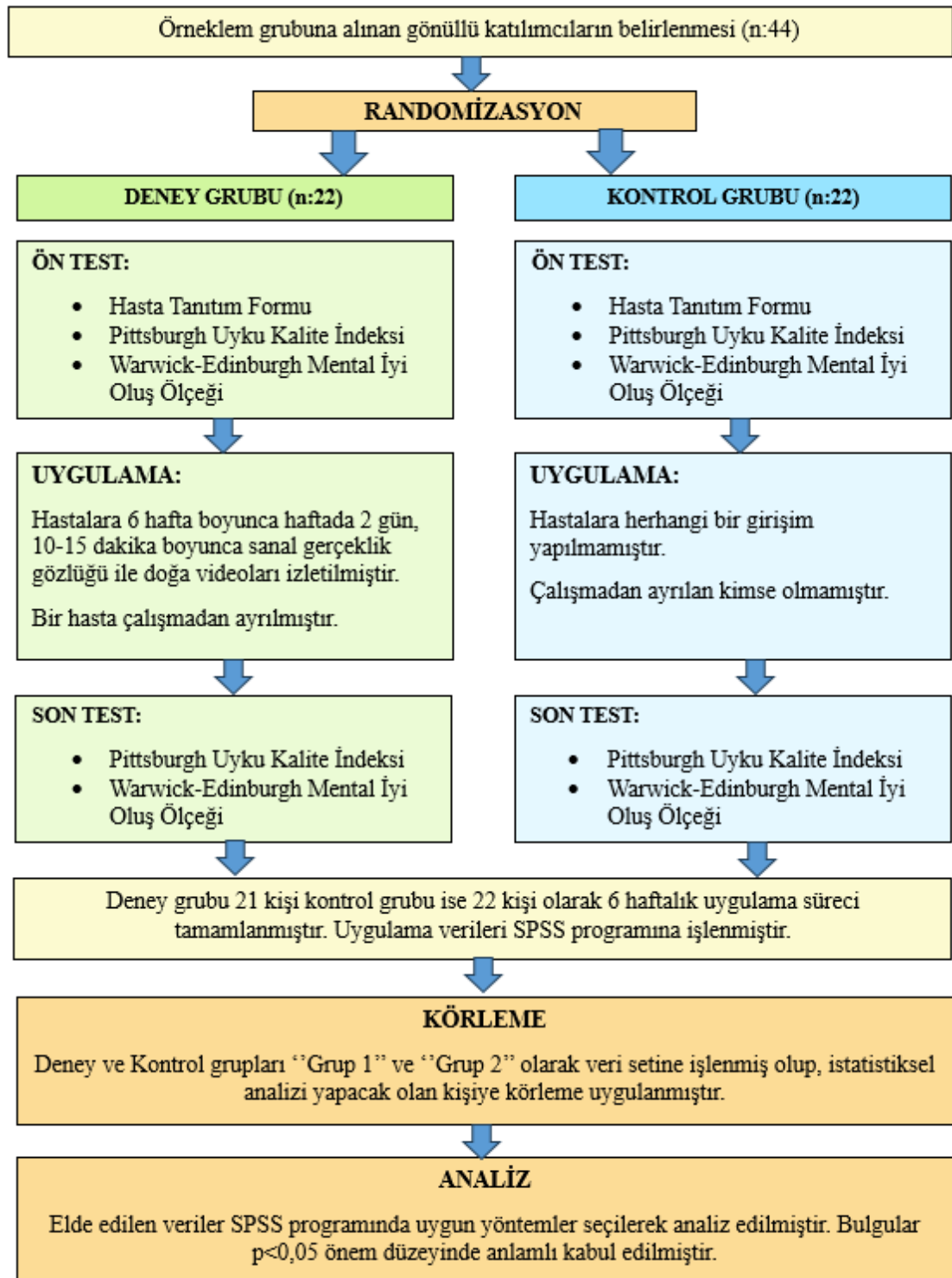
3.10.3. Veri Toplama Aşaması

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubundaki katılımcılara, araştırma süreci hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair onamları alınmıştır. Kontrol ve deney grubundaki bireylere” Hasta tanıtım formu”, “Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)” ve “Warwick-Edinburgh mental iyi oluş ölçeği” uygulanmıştır. Ön test formları, kontrol grubundaki hastalara online anket yöntemi ile uygulanırken, deney grubundaki hastalara ise fiziki anket olarak uygulanmıştır.

Altı hafta sonunda her iki gruba da, 2 veri toplama ölçeği tekrar uygulanmıştır. Kontrol grubundaki hastaların son test verileri online anket yolu ile toplanmıştır. Deney grubundaki hastaların, son test verileri için bazı hastalar yüz yüze anket uygulamasını, bazı hastalar ise online anket uygulamasını tercih etmişlerdir.

3.10.4. Verilerin analizi

Elde edilen ölçek verileri SPSS programına özenle işlenmiştir. İşlenen bu veriler yine aynı uygulama ile analiz edilip yorumlanmıştır. Uzman istatistikçi desteği ile grupların uygulama puanları karşılaştırılıp, anlamlılık düzeylerine bakılmıştır (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. Uygulama akış şeması

Bulguların normal dağılım gösterip göstermediğinin tespit etmek için Shapiro-Wilk testi ile Kolmogorov-smirnov testi uygulanmış olup her ikisinde de benzer sonuçlar üretilmiştir. Shapiro-wilk testi, örnek sayısı az olduğunda ($N < 50$) normalliği test etmek

için daha güçlü bir test olduğundan bu testin sonucu dikkate alınarak değerlendirme yapılmıştır. Analiz sonucunda, incelenen özelliklerden WEMİÖÖ ön test puanı haricinde diğer tüm özelliklerin normal dağılım sergilemedikleri görülmüştür ($P<0.05$). Bu sebeple bu verilerin analizinde nonparametrik testlerden faydalanılmıştır.

Normal dağılım göstermeyen parametreler için iki bağımsız grubun (deney ve kontrol) karşılaştırmasında Mann Whitney U testi, iki bağımlı grubun (önce-sonra) karşılaştırmasında Wilcoxon işaretli sıralar testleri uygulanmıştır. Normal dağılım sergileyen parametreler için iki grubun karşılaştırılmasında ise Bağımsız Örneklem t Testi uygulanmıştır.

3.11. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmaya başlamadan önce **01.06.2023** tarihinde Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'nın **B.30.2 ATA.0.01.00/412** sayılı etik kurul kararıyla onaylanmış olup; (EK-2) verilerin toplanması için planlanan kurumun değişmesi nedeniyle bu değişiklik etik kurula bildirilmiş ve yeni kurum (Erzurum Şehir Hastanesi) için tekrar etik kurul onayı alınmıştır. (EK-3)

Araştırmanın yapılacağı kurumun bağlı olduğu İl Sağlık Müdürlüğünden ise kurum izin alınmıştır (EK-4)

Veri toplamaya başlamadan önce araştırma ClinicalTrials sistemine kaydedilmiş olup, ID numarası **NCT06074419**'dur.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerlilik ve güvenirlik çalışmalarını yapan yazarlardan, veri toplama öncesinde kullanım izinleri alınmıştır (EK-5).

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmanın amacının ne olduğu ve elde edilen bulguların ne amaçla kullanılacağı açıklandıktan sonra katılımcıların onayları (bilgilendirilmiş onam) alınmıştır (EK-6)

Kişisel hakların gözetilmesi amacıyla, araştırma boyunca İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu'na sadık kalınmıştır.

Araştırma, Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) tarafından TDK-2023-12929 proje numarası ile desteklenmiştir (EK-10).

3.12. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği

Araştırma, Erzurum Şehir Hastanesine başvuru yapan MS hastaları ile sınırlandırılmıştır. Günlük yaşamda uyku kalitesini ve mental iyi olma durumunu etkileyen birçok faktör bulunmakla birlikte, katılımcıların her birinde bu durumların kontrol altına alınamaması, eğitim durumu, yerleşim yeri, hastalık süresi, MS dışı hastalık varlığı gibi parametrelerin deney ve kontrol gruplarında eşitlenememiş olması, uygulama saatinin her hastada farklı olması araştırmanın sınırlılıkları arasında sayılabilir. Araştırmadan elde edilen veriler MS tanılı hastalar için genellenebilir.

4. BULGULAR

Araştırmaya katılan bireylerin sosyodemografik özellikleri Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Kontrol ve deney gruplarına ait sosyodemografik özelliklerin karşılaştırılması

Özellikler		Kontrol		Deney		Toplam	
		Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Cinsiyet	Kadın	14	63.6	14	66.7	28	65.1
	Erkek	8	36.4	7	33.3	15	34.9
(X ² & p değeri= 0.043 & 0.835)*							
Medeni Durum	Evli	13	59.1	14	66.7	27	62.8
	Bekar	9	40.9	7	33.3	16	37.2
(X ² & p değeri= 0.26 & 0.607)*							
Eğitim Durumu	Lise ve altı	3	13.6	10	47.6	13	30,2
	Üniversite ve üzeri	19	86.4	11	52.4	30	69.8
(X ² & p değeri= 5.88 & 0.015)*							
Çalışma Durumu	Çalışıyor	14	63.6	11	52.4	25	58.1
	Çalışmıyor	8	36.4	10	47.6	18	41.9
(X ² & p değeri= 0.56 & 0.455)*							
Yerleşim Yeri	İl merkezi	15	68.2	21	100.0	36	83.7
	İlçe	7	31.8	-	-	7	16.3
(X ² & p değeri= 7.98 & 0.009)*							
Ailede MS Varlığı	Var	1	4.5	4	19.0	5	11.6
	Yok	21	95.5	17	81.0	38	88.4
(X ² & p değeri= 2.19 & 0.185)*							
MS için ilaç Kullanma	Evet	20	90.9	14	66.7	34	79.1
	Hayır	2	9.1	7	33.3	9	20.9
(X ² & p değeri= 3.81 & 0.051)*							
MS dışı hastalık varlığı	Evet	1	4.5	8	38.1	9	20.9
	Hayır	21	95.5	13	61.9	34	79.1
(X ² & p değeri= 2.19 & 0.185)*							
MS dışı ilaç kullanımı	Evet	2	9.1	5	23.8	7	16.3
	Hayır	20	90.9	16	76.2	36	83.7
(X ² & p değeri= 1.71 & 0.240)*							
Bakıma Destek Kimse Varlığı	Yok	1	4.5	1	4.8	2	4.7
	İhtiyacım yok	21	95.5	20	95.2	41	95.3
(X ² & p değeri= 0.00 & 1.00)*							
Genel Sağlık Algısı	Çok iyi	2	9.1	4	19.0	6	14.0
	İyi	14	63.6	8	38.1	22	51.2
	Ne iyi Ne kötü	5	22.7	7	33.3	12	27.9
	Kötü	1	4.5	2	9.5	3	7.0
(X ² & p değeri: 2.95 & 0.400)*							
Yaş (Ort±SS)		29.59±5.12		31.00±9.26		30.28±7.38	
(U=215.5, Z=-0.379 & p: 0.705)**							
Hastalık süresi (Yıl) (Ort±SS)		8.227±4.140		5.50±4.266		6.895±4.375	
(U=137.0, Z=-2.291 & p:0.022)**							

* X^2 bağımsızlık testi (Nitel verilere); **Mann Whitney U testi (Nicel verilere) uygulanmıştır.

Kontrol grubundaki hastaların yaş ortalaması 29.59 ± 5.12 ve ortalama hastalık süresi ortalaması 8.227 ± 4.140 (yıl) olarak bulunmuştur. Bu kişilerin %63.6'sının kadın, % 59.1'inin evli, %86.4'ünün üniversite veya daha üst eğitim düzeyine sahip olduğu, %63.6'sının çalışıyor olduğu, %68.2'sinin il merkezinde ikamet ettiği, %95.5'inin ailesinde başka MS tanılı birey olmadığı, %90.9'unun MS hastalığına yönelik ilaç kullandığı, %95.5'inin MS dışında başka bir hastalığının olmadığı, %90.9'unun MS dışında bir hastalığa yönelik ilaç kullanımının olmadığı, %95.5'inin bakım konusunda birisine ihtiyacı olmadığı, %63.6'sının ise genel olarak kendini iyi hissettiği tespit edilmiştir (Tablo 4.1).

Deney grubundaki hastaların yaş ortalaması 31.00 ± 9.26 ve hastalık süresi ortalaması 5.50 ± 4.266 (yıl) olarak bulunmuştur. Bu kişilerin %66.7'sinin evli, %66.7'sinin kadın, %52.4'ünün üniversite veya üzeri eğitim seviyesine sahip olduğu, %52.4'ünün çalışıyor olduğu, %100'ünün il merkezinde ikamet ettiği, %81'inin ailesinde başka MS tanılı birey olmadığı, , %66.7'sinin MS hastalığına yönelik ilaç kullandığı, % 61.9'unun MS dışında başka bir hastalığının olmadığı, %76.'sının MS dışında bir hastalığa yönelik ilaç kullanımının olmadığı, %95.2'sinin bakım konusunda birisine ihtiyacı olmadığı, %38.1'inin ise genel olarak kendini iyi hissettiği tespit edilmiştir (Tablo 4.1).

İki grubun demografik özelliklerinin dağılımı karşılaştırılmıştır. İki grubun yaş ortalaması (p: 0.705), medeni durum (p: 0.607), cinsiyet (p:0.835), çalışma durumu (p:0.455), ailede MS varlığı (p:0.185), ilaç kullanma durumu (p: 0.051), MS dışı hastalık varlığı (p:0.185), MS dışı kullanılan ilaç varlığı (p:240), bakıma destek kimse varlığı (p:1.00), genel sağlık algısı (p: 0.400) bakımından anlamlı bir farklılık bulunmadığı ve benzer ortalama ve dağılıma sahip oldukları görülmüştür. Bunun yanında eğitim durumu (p: 0.015), yerleşim yeri (p:0.009) ve hastalık süresi (p:0.022) bakımından iki grup

arasında anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur. Kontrol grubunun deney grubuna göre; eğitim düzeyinin daha yüksek olduğu, kontrol grubunda 15 kişi (%68.2) il merkezinde ikamet ederken deney grubundaki katılımcıların tamamının il merkezinde ikamet ettiği, kontrol grubunda 19 kişi (%86.4) hastalık tipini RRMS olarak ifade ederken deney grubunda 20 kişinin (%95.2) hastalık tipini bilmediğini belirttiği, kontrol grubunda 1 kişinin (%4.5) MS dışı hastalığı varken deney grubunda 8 kişinin (%38.1) MS dışı bir hastalığa sahip olduğu, kontrol grubunun ortalama hastalık süresinin deney grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.1).

MS dışında bir hastalık durumunun olup olmadığı sorgulanmış olup, hastalığı olanların hastalık adını belirtmesi istenmiştir. Kontrol grubunun %4.5'i (n:1) Hepatit B hastası olduğunu belirtirken, deney grubunun %9.6'sı (n:2) kalp hastalığı, %4.8'i (n:1) hipertansiyon, %4.8'i (n:1) diyabet, %4.8'i (n:1) dikkat eksikliği, %4.8'i (n:1) mide rahatsızlığı, %4.8'i (n:1) tiroid hastalığı, %4.8'i (n:1) ise ürtiker hastalığı olduğunu belirtmiştir.

Ön test puanları açısından Kontrol ve Deney gruplarının karşılaştırılması Tablo 4.2' de verilmiştir.

Tablo 4.2. Kontrol ve deney gruplarına ait ön test puan ortalamalarının karşılaştırılması

	Kontrol (Ort±St. Sapma)	Deney (Ort±St. Sapma)	Test değeri	P
Öznel uyku kalitesi	1.18±0.853	1.24±0.768	Z=-0.067*	0.947
Uyku Latansı	1.45±1.011	1.24±0.944	Z=-0.604*	0.546
Uyku süresi	0.50±0.913	0.48±0.814	Z=-0.031*	0.975
Ahşılmış uyku etkinliği	0.27±0.550	0.76±1.22	Z=-1.094*	0.274
Uyku bozukluğu	1.64±0.658	1.48±0.602	Z=-0.819*	0.413
Uyku ilacı kullanımı	0.18±0.664	0.14±0.655	Z=-0.523*	0.601
Gündüz işlev bozukluğu	1.09±0.921	0.90±0.700	Z=-0.634*	0.526
PUKİ Toplam Puan	6.32±3.414	6.24±3.807	Z=-0.208*	0.836
WEMİÖÖ	52.2±10.0	56.1±10.8	t =-1.207**	0.234

*Mann-Whitney U testi (Z) ve **Bağımsız örneklem t testi (t) kullanılmıştır.

Ön test puanları incelendiğinde Kontrol grubunun PUKİ puan ortalaması 6.32±3.414 iken Deney grubunun PUKİ puan ortalaması 6.24±3.807 bulunmuştur. Kontrol grubunun WEMİÖÖ puan ortalaması 52.2±10.0 iken, Deney grubunun WEMİÖÖ puan ortalaması 56.1±10.8 bulunmuştur. Ön test puanlarının karşılaştırılmasında iki grup arasında PUKİ alt boyutlarının herhangi birinde, PUKİ toplam ölçek puan ortalamasında ya da WEMİÖÖ puan ortalamasında anlamlı bir fark bulunmadığı tespit bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo 4.2).

Son test puanları açısından Kontrol ve Deney gruplarının karşılaştırılması Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3. Kontrol ve deney gruplarına ait son test puan ortalamalarının karşılaştırılması

	Kontrol (Ort±St. Sapma)	Deney (Ort±St. Sapma)	Z*	P
Öznel uyku kalitesi	1.36±0.581	1.38±0.740	-0.323	0.746
Uyku Latansı	1.14±0.990	0.86±0.727	-0.783	0.434
Uyku süresi	0.59±0.908	0.24±0.436	-1.174	0.240
Alışmış uyku etkinliği	0.23±0.528	0.19±0.402	0.000	1.000
Uyku bozukluğu	1.41±0.503	1.29±0.463	-0.839	0.402
Uyku ilacı kullanımı	0.27±0.883	0.10±0.436	-0.605	0.545
Gündüz işlev bozukluğu	1.05±0.785	0.48±0.512	-2.454	0.014
PUKI Toplam Puan	6.05±2.459	4.52±2.015	-2.252	0.024
WEMIOÖ	52.7±11.3	59.4±7.8	-1.982	0.047

*Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Son test verilerine göre Kontrol grubunun Gündüz işlev bozukluğu puan ortalaması 1.05±0.785 ve PUKI puan ortalaması 6.05±2.459 iken, deney grubunun Gündüz işlev bozukluğu puan ortalaması 0.48±0.512 ve PUKI puan ortalaması 4.52±2.015 bulunmuştur. Kontrol grubunun WEMIOÖ puan ortalaması 52.7±11.3 iken, Deney grubunun WEMIOÖ puan ortalaması 59.4±7.8 olarak tespit edilmiştir. Son test puanları açısından iki grup karşılaştırıldığında Uyku süresi, Uyku bozukluğu, Uyku latansı, Öznel uyku kalitesi, Uyku etkinliği ve Uyku ilacı kullanımı alt boyutlarında, puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$). Bunun yanı sıra Gündüz işlev bozukluğu alt boyutu ve PUKİ toplam puanı açısından karşılaştırıldığında deney grubunun puan ortalamasının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde düşük olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). PUKI puanının azalması, uyku kalitesinin artmasını ifade etmektedir. WEMIOÖ puan ortalaması açısından karşılaştırıldığında ise deney grubunun son test puanının, anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$) (Tablo 4.3). WEMIOÖ puanının artması, mental iyi oluş düzeyinin de arttığını göstermektedir.

Kontrol ve Deney gruplarına ait ön-son test puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4. Kontrol ve deney gruplarının grup içi ön-son test puan ortalamalarının karşılaştırılması

	Kontrol			Deney		
	Ön test (Ort±St. Sapma)	Son test (Ort±St. Sapma)	P	Ön test (Ort±St. Sapma)	Son test (Ort±St. Sapma)	P
Öznel uyku						
kalitesi	1.18±0.853	1.36±0.581	0.157	1.24±0.768	1.38±0.740	0.439
Uyku Latansı	1.45±1.011	1.14±0.990	0.071	1.24±0.944	0.86±0.727	0.059
Uyku süresi	0.50±0.913	0.59±0.908	0.565	0.48±0.814	0.24±0.436	0.160
Alışılmış uyku						
etkinliği	0.27±0.550	0.23±0.528	0.739	0.76±1.22	0.19±0.402	0.033
Uyku bozukluğu	1.64±0.658	1.41±0.503	0.059	1.48±0.602	1.29±0.463	0.046
Uyku ilacı						
kullanımı	0.18±0.664	0.27±0.883	0.317	0.14±0.655	0.10±0.436	0.655
Gündüz işlev						
bozukluğu	1.09±0.921	1.05±0.785	0.822	0.90±0.700	0.48±0.512	0.013
PUKİ Toplam						
Puan	6.32±3.414	6.05±2.459	0.566	6.24±3.807	4.52±2.015	0.014
WEMIOÖ	52.2±10.0	52.7±11.3	0.926	56.1±10.8	59.4±7.8	0.015

*P: Wilcoxon İşaretili Sıralar Testine ait test sonuçlarını göstermektedir.

Kontrol ve deney gruplarına ait ön-son test puanları gruplar içinde karşılaştırıldığında, kontrol grubunun PUKİ bileşenleri, PUKİ toplam puanı ve WEMIOÖ puanı açısından ön ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.4). Deney grubunun ise Uyku süresi, Öznel uyku kalitesi, Uyku latansı ve Uyku ilacı kullanımı alt boyutlarında ön ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, Uyku bozukluğu, Uyku etkinliği, Gündüz işlev bozukluğu alt boyutu ve PUKİ toplam puanı açısından son test puan ortalamalarının ön teste göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede düşük olduğu

bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.4). Sanal gerçeklik gözlüğü uygulaması öncesinde deney grubunun Uyku etkinliği puan ortalaması 0.76 ± 1.22 , Uyku bozukluğu puan ortalaması 1.48 ± 0.602 , Gündüz işlev bozukluğu puan ortalaması 0.90 ± 0.700 ve PUKİ toplam ölçek puan ortalaması 6.24 ± 3.807 iken, 6 hafta boyunca devam eden sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasından sonra Uyku etkinliği puan ortalaması 0.19 ± 0.402 , Uyku bozukluğu puan ortalaması 1.29 ± 0.463 , Gündüz işlev bozukluğu puan ortalaması 0.48 ± 0.512 ve PUKİ toplam ölçek puan ortalaması 4.52 ± 2.015 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.4).

Deney grubunda WEMİÖÖ puan ortalamasının uygulama öncesi 56.1 ± 10.8 iken, uygulama sonrasında 59.4 ± 7.8 'e yükseldiği, bu farkın ise istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.4).

5. TARTIŞMA

Uykusuzluk toplumumuzda sık karşılaşılan bir sorundur. Konsantrasyonun azalması, yorgunluk, hafıza kaybı, problem çözme yeteneğinin zayıflaması gibi durumlara yol açarak yaşam kalitesinin düşürmektedir. Farmakolojik tedaviye ilaveten günümüzde diyet takviyeleri (Chan ve Lo, 2022), masaj terapi (Fang ve ark., 2023), gevşeme ve solunum egzersizleri (Gopichandran ve ark., 2024; Talo ve Turan., 2023), yapay zeka destekli uygulamalar (Huang ve ark., 2022), akupunktur (Li ve ark., 2019), ve müzik terapisi (Lund ve ark., 2023) gibi birçok farklı nonfarmakolojik yöntem kullanılarak uyku bozuklukları düzeltilmekte, uyku kalitesi artırılmaya çalışılmaktadır (Sun ve Wu, 2023).

Gelişen teknolojinin yardımı ile günümüzde sanal gerçeklik teknolojisi de uyku bozukluklarının tedavisinde nonfarmakolojik bir yöntem olarak tercih edilebilmektedir. Literatürde uyku kalitesini yükseltmeye yönelik sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır (de Zambotti ve ark., 2020; Gerber ve ark., 2017; Hill ve ark., 2022; Huang ve ark., 2022; Karasungur 2024, s.64; Kim ve ark., 2024; Lamargue ve ark., 2020; Lee ve Kang., 2020; Ong ve ark., 2020; Tanrıverdi ve ark., 2022; Ünver, 2021, s.42; Wan ve ark., 2024).

Bununla birlikte VR tabanlı doğa videoları izlemenin MS hastalarındaki uyku kalitesine etkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu araştırmada kontrol ve deney gruplarının ön test puanları karşılaştırıldığında PUKİ ölçeğinin tüm alt boyutlarında ve PUKİ toplam puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) bulunmuştur. Son test puan ortalamaları karşılaştırıldığı zaman Uyku latansı, Öznel uyku kalitesi, Alışılmış uyku etkinliği, Uyku süresi, Uyku bozukluğu ve Uyku ilacı kullanımı alt boyutlarında, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$). Buna karşın gündüz

işlev bozukluğu alt boyutu ve PUKİ toplam puanı bakımından deney grubunun son test puan ortalamasının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.3 ve Tablo 4.4). Deney grubunun ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında, 6 hafta süren sanal gerçeklik gözlüğü uygulaması sonrasında Alışılmış uyku etkinliği, Gündüz işlev bozukluğu, Uyku bozukluğu alt boyutları ve PUKİ toplam puan ortalamalarının azaldığı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte kontrol grubunun ön test ve son test PUKİ toplam ölçek puan ortalaması ve PUKİ ölçeği tüm alt boyutlarına ait puan ortalamalarının karşılaştırılmasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.5). PUKİ puanının azalması uyku kalitesinin arttığını ifade etmektedir. Bu durum, sanal gerçeklik gözlüğü ile 3 boyutlu doğa videoları izlemenin MS hastalarında uyku kalitesini iyileştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu bulgular **‘H1/1: Sanal gerçeklik gözlüğü ile sanal doğa videoları izlemenin, uyku kalitesine etkisi vardır. ‘** hipotezini desteklemektedir.

Bu çalışmayla benzer şekilde Lee ve arkadaşlarının (2020) yapmış olduğu başka bir çalışmada da yoğun bakım ünitesinde takip edilen kardiyovasküler hastalığı olan bireylere sanal gerçeklik gözlüğü uygulanmıştır (Lee ve Kang., 2020). VR tabanlı 360⁰ derece doğa videolarının kullanıldığı araştırmada yapılan uygulamanın öznel uyku kalitesini, uyku başlangıcından sonraki uyanıklık düzeyini, derin uyku süresini ve uyku etkinliğini iyileştirirken, toplam uyku süresini ve hafif uyku süresini değiştirmedığı sonucuna varılmıştır (Lee ve Kang, 2020). Bu bulgulara karşı 46 yoğun bakım hastası ile yürütülen Ong ve ark.’nın (2020) araştırmasında farklı sonuçlar elde edilmiştir. VR gözlüğü kullanılarak meditasyon uygulaması yapılan araştırmada hastaların kaygı ve depresyon düzeyleri azalmasına rağmen ağrı düzeyi ve uyku kalitesinde iyileşme olduğuna dair bir kanıt bulunamadığı ifade edilmiştir (Ong ve ark., 2020). Ong ve ark.’nın (2020) çalışmasından farklı olarak bu araştırmada uyku kalitesine yönelik olumlu etkinin

tespit edilmesi, müdahale sayısının ve süresinin daha fazla olması ile açıklanabilir. Ayrıca iki çalışmada kullanılan uyku kalitesini değerlendirme ölçekleri de birbirinden farklıdır.

Uyku bozukluğu olan 52 hastayla yapılan Wan ve ark.'nın (2024) araştırmasında 6 hafta boyunca sanal gerçeklik gözlüğü ile gevşeme terapisi, hipnoterapi ve meditasyon uygulaması yapılmış olup anksiyete, depresyon ve uyku kalitesi düzeyleri değerlendirilmiştir. Deney grubunun PUKI puan ortalaması uygulama öncesinde $13,94 \pm 1,99$ iken uygulama sonrasında $8,37 \pm 2,17$ ye düşmüştür. Bununla birlikte uygulamanın depresif ve kaygılı semptomları da azaltabileceği bildirilmiştir (Wan ve ark., 2024).

Romatoid artritli 30 hasta ile yapılan Ünver ve ark. (2021, s.42) araştırmasında katılımcılara sanal gerçeklik yöntemi olarak 4 hafta boyunca Kinect X-Box ile dans uygulaması yapılmış ve çalışma sonucunda uygulamanın ağrı, uyku kalitesi ve depresyon düzeyini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Huang ve ark. (2022) 90 katılımcı ile yaptığı çalışmada VR gözlükleri kullanılarak yapılan görsel ve işitsel uygulamanın uyku kalitesine etkisi değerlendirilmiştir. Uyku kalitesinin 2 kanallı EEG sinyalleri ile değerlendirildiği bu çalışma sonucunda 2D, 3D görsel videoların ve işitsel uyarıların uyku kalitesini artırmada etkili olduğu belirtilmiştir (Ünver, 2021, s.42; Huang ve ark., 2022).

Yoğun bakım hastalarında yapılan VR çalışmalarının incelendiği bir meta analiz çalışmasının sonucuna göre VR teknolojisi kullanımının hastaların gevşeme, uyku kalitesi ve deliryuma yönelik potansiyel faydaları olduğu ifade edilmiştir (Hill ve ark., 2022).

Huzur veren manzaraların ve rahatlatıcı müziğin eşlik ettiği VR uygulamalarının hastalarda dikkati başka yöne çekerek hayati belirtileri stabilize ettiği ifade edilmektedir (de Zambotti ve ark., 2020; Gerber ve ark., 2017). VR kullanılarak oluşturulan doğa temelli ortamlar belirli parasempatik psikolojik süreçleri harekete geçirebilmekte, uykuyu başlatmak için gerekli olan Gama aminobütirik asit (GABA) seviyesini artırabilmektedir.

Bu sayede olumsuz duyguları azaltıp, sakinlik durumunu artırarak uyku kalitesine olumlu katkı sağlamaktadır (de Zambotti ve ark., 2020; Gerber ve ark., 2017; Suvajdzic ve ark., 2018). Çalışmamız sonucunda sanal gerçeklik gözlüğü ile uygulanan doğa videolarının, MS hastalarında uyku kalitesini olumlu etkilediği bulunmuştur. Bu sonuç literatür ile benzerlik göstermektedir.

MS hastalarında ruhsal bozukluklar yaygın olarak görülmektedir. Sürekli kullanılan ilaçlar, kalıcı fonksiyon kayıpları, özürllülük durumu, yalnızlık ve hastalık sürecinin belirsiz oluşu hastalardaki psikolojik durumu da olumsuz etkilemektedir (Altun ve Özer, 2020). Yapılan birçok çalışma MS hastalarında anksiyete, depresyon, bipolar bozukluk gibi psikolojik bozuklukların varlığını ortaya koymaktadır (Alsaadi ve Hammasi., 2017; de Cerqueira ve ark., 2015; Jones ve Amtmann., 2015; Marrie ve ark., 2018; Nakazawa ve Noda., 2018; Panda ve ark., 2018; Scherder ve ark., 2018; Şen ve ark., 2015; Tauil ve ark., 2018).

Literatür incelendiğinde birbirinden farklı yöntemlerle uygulanan VR teknolojilerinin farklı hasta gruplarında ruh sağlığını iyileştirme, iyilik halini artırma, depresyonu ve kaygıyı azaltma gibi durumlara etkisinin incelendiği görülmüştür (Alexanian ve ark., 2022; Cheng ve ark., 2020; de Araújo ve ark., 2019; du Plessis ve Jordaan, 2024; Giachero ve ark., 2020; Horesh ve ark., 2022; Kaya ve Karaman Özlü, 2023; Lewandowski ve ark., 2021; Ma ve ark., 2022; Marin ve ark., 2023; Reynolds ve ark., 2022; Tennant ve ark., 2020; Vlake ve ark., 2021; Zhang ve ark., 2022).

Bununla birlikte 3 boyutlu doğa videolarının kullanıldığı VR uygulamasının mental iyi oluş durumuna etkisini değerlendiren bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmada MS hastalarında VR tabanlı doğa videoları izlemenin mental iyi oluş durumuna etkisi değerlendirilmiştir.

Zhang ve ark. (2022) 98 kanser hastası ile yaptığı çalışmada VR teknolojisinin kanser semptomlarına etkisi değerlendirilmiştir. Meme kanseri hastalarında VR uygulamasının psikolojik sıkıntıyı azalttığı ve ruh sağlığını iyileştirmede faydalı olduğu sonucuna varmışlardır (Zhang ve ark., 2022).

Alexanian ve ark. (2022) araştırmasında ise olumsuz ruh halin iyileştirmeye yönelik 3D VR, 2D video uygulamalarının ve müziğin etkinliği değerlendirilmiştir. 3D ve 2D video uygulamaları olumlu ruh halini artırmada benzer etkiyi gösterirken, bu uygulamaların müzik ile birleştirilmesinin daha yüksek etki sağladığı sonucuna varılmıştır (Alexanian ve ark., 2022).

Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda teknoloji tabanlı müdahalelerin psikolojik iyi oluş durumuna etkisini inceleyen bir sistematik derlemede, VR uygulamalarını da içeren bu müdahalelerin motivasyonu, tedaviye uyumu ve bilişsel işlevi iyileştirdiği ifade edilmiştir (Marin ve ark., 2023).

Plessis ve Jordaan'ın (2024) sistematik derlemesinde, hastanede yatmakta olan hastaların psikolojik iyi oluş düzeyini artırmada sanal gerçeklik uygulamalarının faydalı olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca uygulayıcılar, bakıcılar ve hastalar açısından uygulamaların iyi algılandıkları, memnuniyet düzeylerinin iyi olduğu ifade edilmiştir (du Plessis ve Jordaan, 2024).

Altmış yaşlı birey ile yapılan Cheng ve ark. (2020) araştırmasında sanal gerçeklik ve aromaterapi yöntemi kombine olarak kullanılmış ve bu uygulamanın bireylerin mental sağlığını pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır (Chang ve ark., 2020).

Lewandowski ve ark. (2021) çalışmasında inflamatuvar bağırsak hastalığı olan 90 bireyde VR teknolojisi kullanımının iyilik hali, psikolojik rahatlama, tedaviye yönelik motivasyon ve uyumun artmasında anlamlı iyileşmeler sağladığı bulunmuştur.

Giachero ve ark. (2020) araştırmasında inme sonrası afazi geçiren bireylerde VR kullanımı sonrası iletişim etkinliğinin, öz saygının ve duysal kazanımların arttığı sonucuna varılmıştır. (Giachero ve ark., 2020).

Tennant ve ark. (2020) hastanede yatmakta olan kanser hastalarının VR ile etkileşime girdikten sonra hastalıkla başa çıkma becerilerinin ve ruh halinin iyileştiğini bulmuştur (Tennant ve ark., 2020).

Metastatik meme kanseri hastaları ile yapılan Reynolds ve ark.'nın (2022) çalışmasında VR kullanımından sonra anksiyete, depresyon ve stres düzeylerinin azaldığı, yaşam kalitesinin ve olumlu ruh halinin arttığı ifade edilmiştir (Reynolds ve ark., 2022).

Vlake ve ark. (2021) yoğun bakımdaki hastalarda VR uygulamasının zihinsel yaşam kalitesinde artış ve psikolojik iyileşmeyi sağladığını ifade etmişlerdir (Vlake ve ark., 2021).

Horesh ve ark.'nın (2020) çalışmasında ise meme ve over kanseri tanısı olan 42 hastaya sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak 24 gün boyunca kış manzaraları gösterilmiş, sanal meditasyon uygulanmıştır. Çalışma sonucunda sıcak basması, stres, genel psikiyatrik sıkıntı ve uyku zorluklarının sıklığında azalma görülürken hastalık algısında iyileşme sağlandığı sonucuna varılmıştır (Horesh ve ark., 2020).

2016-2022 yılları arasında yapılmış olan araştırmaların incelendiği bir sistematik derleme sonucuna göre zihinsel sağlığın iyileştirilmesine yönelik yapılan sanal gerçeklik tabanlı müdahalelerin uyku kalitesi, ruh halini ve duygu düzenlenmesini iyileştirdiği, depresyonu ve kaygıyı azalttığı, farkındalık ve meditasyon deneyimlerini iyileştirdiği sonucuna varılmıştır. Geleneksel farkındalık girişimlerine göre VR tabanlı farkındalık uygulamalarının daha etkili olduğu bildirilmiştir (Ma ve ark., 2022).

Yirmi beş araştırmanın ve omurilik yaralanması olan 482 katılımcının değerlendirildiği bir başka sistematik derlemede VR kullanımının psikolojik ve motivasyonel süreçleri iyileştirmenin yanı sıra, motor becerileri, dengeyi ve ağrı seviyesini de olumlu etkilediği belirtilmiştir. İncelenen araştırmaların 7 tanesinde mükemmel sonuçlar elde edildiği, diğer bütün çalışmalarda ise önemli olumlu etkiler sağlandığı belirtilmiştir. İncelenen çalışmaların hiçbirinde geçici kas ağrıları ve yorgunluk dışında olumsuz bir sonuç belirtilmemiştir (De Araújo ve ark., 2019).

İncelenen çalışmalarla benzer şekilde bu çalışmada da sanal gerçeklik teknolojisinin mental iyi oluş durumuna etkisi araştırılmıştır. Araştırmada, sanal gerçeklik gözlüğü ile 6 hafta boyunca doğa videoları izletilen deney grubunun mental iyi oluş düzeyinin, uygulama sonrasında anlamlı derecede daha yüksek olduğu ($p<0.05$), uygulama yapılmayan kontrol grubunda ise ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo 4.5). Bununla birlikte deney ve kontrol gruplarının WEMİÖÖ ön test puanları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ($p>0.05$), son test puanları karşılaştırıldığında deney grubunun mental iyi oluş ölçeği puanının daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.3, Tablo 4.4). Bu durum, sanal gerçeklik gözlüğü ile 3 boyutlu doğa videoları izlemenin bireylerde mental iyi oluş düzeyini artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuç literatürdeki incelenen çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Elde edilen bu bulgular **‘H1/2: Sanal gerçeklik gözlüğü ile sanal doğa videoları izlemenin, mental iyi oluş durumuna etkisi vardır.’** hipotezini desteklemektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

MS tanılı hastalara sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak izletilen 360⁰ doğa videolarının, hastalarda uyku kalitesi ve mental iyi oluş durumuna etkisinin değerlendirildiği ön test-son test modeli randomize kontrollü olarak yürütülen bu çalışmada şu sonuçlar elde edilmiştir:

- MS tanılı bireylerin uyku kalitesi puanları düşük iken, mental iyi oluş düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu,
- Sanal gerçeklik gözlüğü ile 360⁰ doğa videoları izleyen grupta mental iyi oluş durumunun iyileştiği,
- Sanal gerçeklik gözlüğü ile 360⁰ doğa videoları izleyen grupta uyku kalitesinin arttığı,
- Uygulama sonrasında doğa videoları izleyen grubun uyku kalitesi ve mental iyi oluş düzeyinin, izlemeyen gruba göre daha iyi olduğu,

Bu sonuçlar ele alındığında aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- MS hastalarında mental iyi oluş durumu ve uyku kalitesi düzeylerinin belirli aralıklarla ve daha yüksek sayıdaki hasta gruplarında değerlendirilmesi,
- Uyku kalitesi ve mental sağlığı iyileştirmek için hastanelere başvuran hastaların, sanal gerçeklik tabanlı rahatlatıcı video içeriklerine erişimlerinin sağlanması, hastaların bu teknolojileri düzenli ve doğru kullanabilmeleri için hastalara ve sağlık çalışanlarına eğitimlerin verilmesi,
- Sanal gerçeklik tabanlı dijital doğa uygulamalarının MS hastalarında ve diğer hasta gruplarında başka hangi parametrelere etkisinin olduğunu araştıran farklı çalışmaların yapılması, uyku kalitesi veya mental iyi oluş durumunu değerlendiren daha fazla katılımcının dahil edildiği ya da daha uzun süreli planlanan çalışmaların yapılması,

- VR tabanlı dijital doğa uygulamasının, semptomların yönetimi konusunda diğer nonfarmakolojik yöntemlere göre üstünlüğünün olup olmadığını araştıran çalışmaların yapılması veya diğer nonfarmakolojik yöntemlerle kombine edilerek kullanıldığı çalışmaların yapılması,
- Dikkati başka yöne çekmek için sanal gerçeklik temelli rahatlatıcı video uygulamalarının MS hastalarında tamamlayıcı nonfarmakolojik bir yöntem olarak hemşirelik bakım planlarına eklenerek hemşirelik bakımının kalitesinin artırılması önerilebilir.



KAYNAKÇA

- Ağargun, M. Y. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7, 107-115.
- Akbulut, Ö. (2021). Çok değişkenli ve farklı ölçekli araştırmalarda örneklem büyüklüğünün tespiti. *Hayvan Bilimi ve Ürünleri Dergisi*, 4(2), 199-215.
- Akdemir, N. & Boyraz, S. (2020). Sinir Sistemi Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. N. Akdemir ve L. Birol (Editörler), *İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı* (s. 1140-1144). Akademisyen Kitabevi.
- Alexanian, S., Foxman, M., & Pimentel, D. (2022). Virtual reality and music's impact on psychological well-being. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 11(3), 864990. <https://doi.org/10.3389/fresc.2022.864990>.
- Alsaadi, T., & Hammasi, K. (2017). Depression and anxiety as determinants of health-related quality of life in patients with multiple sclerosis - United Arab Emirates. *Neurology International*, 9(4), 7343. <https://doi.org/10.4081/ni.2017.7343>.
- Al-Sharman, A., Al-Khazaaleh, H.M., Khalil, H., Aburub, A., & El-Salem, K. 2021. The relationship between sleep quality, sleep-related biomarkers, and motor skill acquisition in people with multiple sclerosis: A pilot study. *Journal of Physical Therapy*, 101(10), 175. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab175>.
- Al-Sharman, A., Ismaiel, I.A., Khalil, H., & El-Salem, K. (2021). Exploring the relationship between sleep quality, sleep-related biomarkers, and motor skill acquisition using virtual reality in people with Parkinson's disease: A pilot study. *Frontiers in Neurology*, 2(12), 582611. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.582611>.

- Altun, Ö. Ş., & Özer, D. (2020). Multipl skleroz hastalarında ruhsal durumun değerlendirilmesi ve hemşirenin rolü: Sistematik derleme. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 29(1), 89-95.
- Atlas of MS., (2023). *Epidemiology of Multiple Sclerosis*. MS International Federation, <https://www.atlasofms.org/chart/turkey/epidemiology/number-of-people-with-ms>.
- Aydın Doğan, R. ve Hüseyinoğlu, S. (2022). Sanal Gerçeklik Gözlüğü. Yazıcı, S. Şolt Kırca., A. Dutucu, N. (Editörler), *Sağlık Alanında Kullanılan Geleneksel Tamamlayıcı ve Nonfarmakolojik Yöntemler* (1. Baskı, s. 133-144). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Bamer, A. M., Johnson, K. L., Amtmann, D., & Kraft, G. H. (2008). Prevalence of sleep problems in individuals with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 14(8), 1127-1130. <https://doi.org/10.1177/1352458508092807>.
- Bıkmazer, B. (2023). Sinir sistemi hastalıkları. Şenol, M, ve Adıgüzel, V. (editörler), *Sistem hastalıkları* (1. Baskı, s. 192-193). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Brichetto, G., Spallarossa, P., de Carvalho, M. L., & Battaglia, M. A. (2013). The effect of Nintendo® Wii® on balance in people with multiple sclerosis: a pilot randomized control study. *Multiple Sclerosis Journal*, 9, 1219-21. <https://doi.org/10.1177/1352458512472747>.
- Chan, V., & Lo, K. (2022). Efficacy of dietary supplements on improving sleep quality: a systematic review and meta-analysis. *Postgraduate Medical Journal*, 98, 285-293. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-139319>.
- Cheng, V.Y.W., Huang, C.M., Liao, J.Y., Hsu, H.P., Wang, S.W., Huang, S.F., & Guo, J.L. (2020). Combination of 3-dimensional virtual reality and hands-on

- aromatherapy in improving institutionalized older adults' psychological health: quasi-experimental study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7), e17096.
- Cortés-Pérez, I., Sánchez-Alcalá, M., Nieto-Escámez, F. A., Castellote-Caballero, Y., Obrero-Gaitán, E., & Osuna-Pérez, M. C. (2021). Virtual reality-based therapy improves fatigue, impact, and quality of life in patients with multiple sclerosis. A systematic review with a meta-analysis. *Sensors (Basel)*, 21(21), 7389. <https://doi.org/10.3390/s21217389>.
- Cuesta-Gómez, A., Sánchez-Herrera-Baeza, P., Oña-Simbaña, E. D., Martínez-Medina, A., Ortiz-Comino, C., Balaguer-Bernaldo-de-Quirós, C., Jardón-Huete, A., & Cano-de-la-Cuerda, R. (2020). Effects of virtual reality associated with serious games for upper limb rehabilitation inpatients with multiple sclerosis: randomized controlled trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 17(1),90. <https://doi.org/10.1186/s12984-020-00718-x>.
- Çıplak Özen, A. (2023). Psikolojik iyi oluşun tanımı, kuramsal temelleri ve ölçümü. C. Yılmaz., G. Vargün Er ve E Şener (Editörler). *Psikolojik iyi oluş* (1. Baskı, s.1-23). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Dayapoğlu, N., & Tan, M. (2012). Evaluation of the effect of progressive relaxation exercises on fatigue and sleep quality in patients with multiple sclerosis. *Journal of Integrative and Complementary Medicine*, 18(10), 983-7. <https://doi.org/10.1089/acm.2011.0390>.
- De Araújo, A.V.L., Neiva, J.F.D.O., Monteiro, C.B.D.M., & Magalhães, F.H. (2019). Efficacy of virtual reality rehabilitation after spinal cord injury: A systematic review. *BioMed Research International*, 7106951. <https://doi.org/10.1155/2019/7106951>.

- De Cerqueira, A. C., Semionato de Andrade, P., Godoy Barreiros, J. M., Teixeira, A.L., & Nardi, A. E. (2015). Psychiatric disorders in patients with multiple sclerosis. *Comprehensive Psychiatry*, 63, 10-4. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2015.08.001>.
- De Zambotti, M., Barresi, G., Colrain, I. M., & Baker, F. C., 2020. When sleep goes virtual: the potential of using virtual reality at bedtime to facilitate sleep. *Sleep*, 43(12), 178. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsaa178>.
- Dobson, R., & Giovannoni, G. (2019). Multiple sclerosis - a review. *European Journal of Neurology*, 26(1), 27-40. <https://doi.org/10.1111/ene.13819>.
- Du Plessis, J., & Jordaan, J. (2024). The impact of virtual reality on the psychological well-being of hospitalised patients: A critical review. *Heliyon*, 10(2), 24831. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24831>.
- Erbay, Ö., Usta Yeşilbalkan, Ö., & Yüceyar, N. (2018). Factors affecting the adherence to disease-modifying therapy in patients with multiple sclerosis. *The Journal of Neuroscience Nursing*, 50(5), 291-297.
- Erbay, Ö., Yeşilbakan Usta, Ö., & Karadakovan, A. (2020). Multipl sklerozlu hastaların tedavi yönetimi ve hemşirelik yaklaşımları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 13(1), 30-40.
- Fang, C. S., Chang, S. L., Fang, C. J., & Chou, F. H. (2023). Effect of massage therapy on sleep quality in critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 32(15-16), 4362-4373. <https://doi.org/10.1111/jocn.16660>.
- Gerber, S. M., Jeitziner, M. M., Wyss, P., Chesham, A., Urwyler, P., Müri, R. M., Jakob, S. M., & Nef, T. (2017). Visuo-acoustic stimulation that helps you to relax: A

- virtual reality setup for patients in the intensive care unit. *Scientific Reports*, 7(1), 1–10.
- Giachero, A., Calati, M., Pia, L., La Vista, L., Molo, M., Rugiero, C., Fornaro, C., & Marangolo, P. (2020). Conversational therapy through semi-immersive Virtual Reality environments for language recovery and psychological well-being in post stroke aphasia. *Behavioural Neurology*, 22(1), 2846046. <https://doi.org/10.1155/2020/2846046>.
- Gopichandran, L., Srivastava, A.K., Vanamail, P., Kanniammal, C., Valli, G., Mahendra, & J., Dhandapani, M. (2024). Effectiveness of progressive muscle relaxation and deep breathing exercise on pain, disability, and sleep among patients with chronic tension-type headache: a randomized control trial. *Journal of Holistic Nursing*, 38(5), 285-296. <https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000460>.
- Görgülü, Ö. ve Ergin, R. (2023). *G Power Programıyla Örnek Büyüklüğü Hesaplama ve Güç Analizi (Power Analysis)(1. Baskı)*. Nobel Akademik Yayıncılık. 20-41
- Güleç, B., ve Saip, S. (2020). Multipl skleroz; atak ve tedavisi. T. Duman (Editör). *Multipl Skleroz* (1. Baskı, s. 68-73). Türkiye Klinikleri.
- Hayes, C.E., (2000). Vitamin D: A natural inhibitor of multiple sclerosis. *Proceedings of The Nutrition Society*, 59, 531-535.
- Hill, J.E., Twamley, J., Breed, H., Kenyon, R., Casey, R., Zhang, J., & Clegg, A. (2022). Scoping review of the use of virtual reality in intensive care units. *Nursing in Critical Care*, 27(6), 756-771. <https://doi.org/10.1111/nicc.12732>.
- Horesh, D., Kohavi, S., Shilony-Nalaboff, L., Rudich, N., Greenman, D., Feuerstein, J.S., & Abbasi, M.R. (2022). Virtual reality combined with artificial intelligence (vr-ai) reduces hot flashes and improves psychological well-being in women with

- breast and ovarian cancer: A pilot study. *Healthcare (Basel)*, 10(11), 2261. <https://doi.org/10.3390/healthcare10112261>.
- Huang, J., Ren, L., Feng, L., Yang, F., Yang, L., & Yan, K. (2022). AI empowered virtual reality integrated systems for sleep stage classification and quality enhancement. *IEEE Transactions on Neural System and Rehabilitation Engineering*, 30, 1494-1503. <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2022.3178476>.
- İdiman, E. (2021). Multiple skleroz etyoloji tanı ve tedavi. B. Kara. ve S. Özalevli (Editörler). Multiple skleroz ve fizyoterapisi (1. Baskı, s.1-52). Nobel Tıp Kitabevleri.
- İlhan Algın, D., Akdağ, G., & Erdinç, O. (2016). Kaliteli uyku ve uyku bozuklukları. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38(1), 29-34.
- İyigün, G., Angın, E., Kırmızıgil, B., Öksüz, S., Özdil, A., & Malkoç, M. (2017). Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesinin mental sağlık, fiziksel sağlık ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 4(3), 125-33.
- Jones, S. M., & Amtmann, D. (2015). The relationship of age, function and psychological distress in multiple sclerosis. *Psychology, Health & Medicine*, 20, 629–34.
- Karasungur, R. (2024). *Dismenoreli kadınlarda müzik eşliğinde sanal gerçeklik gözlüğüyle izletilen video ve yalnız müzik dinletisinin ağrı ve uyku kalitesi üzerine etkisi*. (Tez no. 867523) [Doktora tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kaya, M., & Karaman Özlü, Z. (2023). The effect of virtual reality on pain, anxiety, and fear during burn dressing in children: A randomized controlled study. *Burns*, 49(4), 788-796. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2022.06.001>.

- Keldal, G., (2015). Warwick-Edinburgh mental iyi oluş ölçeği'nin Türkçe formu: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 3(1), 103-115.
- Keshavarz, A. A. & Ghalebani, M. F., (2009). Sleep quality and its correlation with general health in preuniversity students of Karaj. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*, 3, 44-49.
- Khalil, H., Al-Sharman, A., El-Salem, K., Alghwiri, A.A., Al-Shorafat, D., Khazaaleh, S., & Abu Foul, L. (2018). The development and pilot evaluation of virtual reality balance scenarios in people with multiple sclerosis (MS): A feasibility study. *NeuroRehabilitation*, 43(4), 473-482. <https://doi.org/10.3233/NRE-182471>.
- Kim, K.Y., Hur, M.H., & Kim, W.J. (2024). Effects of virtual reality (vr)-based meditation on sleep quality, stress, and autonomic nervous system balance in nursing students. *Healthcare (Basel)*, 12(16), 1581. <https://doi.org/10.3390/healthcare12161581>.
- Lamargue, D., Koubiyr, I., Deloire, M., Saubusse, A., Charre-Morin, J., Moroso, A., Coupé, P., Brochet, B., & Ruet, A. (2020). Effect of cognitive rehabilitation on neuropsychological and semiecolological testing and on daily cognitive functioning in multiple sclerosis: The REACTIV randomized controlled study. *Journal of the Neurological Sciences*, 15(415), 116929. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.116929>.
- Lambert, C.P., Archer, R.L., & Evans, W.J. (2001). Muscle strength and fatigue during isokinetic exercise in individuals with multiple sclerosis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(10), 1613-1619.

- Katz Sand, I. (2015) Classification, diagnosis, and differential diagnosis of multiple sclerosis. *Current Opinion in Neurology*, 28(3), 193-205. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000206>.
- Lee, S.Y., & Kang, J. (2020). Effect of virtual reality meditation on sleep quality of intensive care unit patients: A randomised controlled trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 59, 102849. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102849>.
- Lewandowski, K., Kaniewska, M., Rosołowski, M., Kucha, P., & Rydzewska, G. (2021). The use of virtual reality to reduce stress among inflammatory bowel disease patients treated with vedolizumab. *Jornal of Clinical Medicine*, 10(12), 2709. <https://doi.org/10.3390/jcm10122709>.
- Li, S., Yin, P., Yin, X., Bogachko, A., Liang, T., Lao, L., & Xu, S. (2019). Effect of acupuncture on insomnia in menopausal women: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 20(1), 308. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3374-8>.
- Lindner, P., Hamilton, W., Miloff, A., & Carlbring, P. (2019). How to treat depression with low-intensity virtual reality interventions: Perspectives on translating cognitive behavioral techniques into the virtual reality modality and how to make anti-depressive use of virtual reality-unique experiences. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 792. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00792>.
- Lund, H.N., Pedersen, I.N., Heymann-Szlachcinska, A.M., Tuszewska, M., Bizik, G., Larsen, J.I., Drago, A., Kulhay, E., Larsen, A., Sørensen, H.Ø., Grønbech, B., Bertelsen, L.R., Valentin, J.B., Mainz, J., & Johnsen, S.P. (2023). Music to improve sleep quality in adults with depression-related insomnia (MUSTAFI): randomized controlled trial. *Nordic Journal of Psychiatry*, 77(2), 188-197. <https://doi.org/10.1080/08039488.2022.2080254>.

- Ma, J., Zhao, D., Xu, N., & Yang, J. (2022). The effectiveness of immersive virtual reality (VR) based mindfulness training on improvement mental-health in adults: A narrative systematic review. *Explore (NY)*, 19(3), 310-318. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2022.08.001>.
- Marin, A.E., Redolat, R., Gil-Gómez, J.A., & Mesa-Gresa, P. (2023). Addressing cognitive function and psychological well-being in chronic kidney disease: A systematic review on the use of technology-based interventions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3342. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043342>.
- Marrie, R.A., Cohen, J., Stuve, O., Trojano, M., Sørensen, P.S., Reingold, S., Cutter, G., & Reider, N. (2015). A systematic review of the incidence and prevalence of comorbidity in multiple sclerosis: Overview. *Multiple Sclerosis Journal*, 21, 263–281.
- Marrie, R. A., Zhang, L., Lix, L. M., Graff, L. A., Walker, J. R., Fisk, J. D., Patten, S. B., Bolton, J., Sareen, J., El-Gabalawy, R., Marriott, J., Bernstein, C.N., & Marrie, R.A. (2018). The validity and reliability of screening measures for depression and anxiety disorders in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 20, 9-15.
- Mergen, M., Meyerheim, M., & Graf, N. (2023). Reviewing the current state of virtual reality integration in medical education - a scoping review protocol. *Systematic Reviews*, 12(1), 97. <https://doi.org/10.1186/s13643-023-02266-6>.
- Nakazawa, K., & Noda, T. (2018). Resilience and depression/anxiety symptoms in multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorder. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 25, 309-15.

- Nelson, K.L., Davis, J.E., & Corbett, C.F. (2022). Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing Forum*, 57(1), 144-151. <https://doi.org/10.1111/nuf.12659>.
- Nielsen, N.M., Westergaard, T., Rostgaard, K., Frisch, M., Hjalgrim, H., Wohlfahrt, J., Koch-Henriksen, N., & Melbye, M. (2005). Familial risk of multiple sclerosis: A nationwide cohort study. *American Journal of Epidemiology*, 162, 774-778.
- Oh, J., Vidal-Jordana, A., & Montalban, X. (2018). Multiple sclerosis: clinical aspects. *Current Opinion in Neurology*, 31(6), 752-759. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000622>.
- Oliveira, S.R., Simão, A.N.C., Alfieri, D.F., Flauzino, T., Kallaur, A.P., Mezzaroba, L., Lozovoy, M.A.B., Sabino, B.S., Ferreira, K.P.Z., Pereira, W.L.C.J., Kaimen-Maciel, D.R., Dichi, I., & Reiche, E.M.V. (2017). Vitamin D deficiency is associated with disability and disease progression in multiple sclerosis patients independently of oxidative and nitrosative stress. *Journal of the Neurological Sciences*, 381, 213-219.
- Ong, T.L., Ruppert, M.M., Akbar, M., Rashidi, P., Ozrazgat-Baslanti, T., Bihorac, A., & Suvajdzic, M. (2020). Improving the intensive care patient experience with virtual reality-a feasibility study. *Critical Care Explorations*, 2(6), e0122. <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000122>.
- Özdoğan, A.T., Ertekin, O., Kahraman, T., Yigit, P., & Özakbas, S. (2020). Effect of video-based exergaming on arm and cognitive function in persons with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 40, 101966. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2020.101966>.
- Özkuş, C., Güçlü-Gündüz, A., Yazıcı, G., Güzel, NA & İrkeç, C. (2020). Effect of immersive virtual reality on balance, mobility, and fatigue in patients with multiple sclerosis: A single-blinded randomized controlled trial. *European*

- Journal of Integrative Medicine*, 35(9313), 101092.
<https://doi.org/10.1016/j.eujim.2020.10109> ..
- Öztürk, S., Aytaç, G., Kızılay F., & Sindel, M. (2017). Multipl Skleroz. *Akdeniz Tıp Dergisi*, 3(3), 137-147.
- Panda, S.P., Das, R.C., Srivastava, K., Ratnam, A., & Sharma, N. (2018). Psychiatric comorbidity in multiple sclerosis. *Polish Journal of Neurology and Neurosurgery*, 463, 1-6.
- Pau, M., Cocco, E., Arippa, F., Casu, G., Porta, M., Menascu, S., Achiron, A., & Kalron, A. (2023). An immersive virtual kitchen training system for people with multiple sclerosis: A development and validation study. *Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan*, 12(9), 3222. <https://doi.org/10.3390/jcm12093222>.
- Perlman, J., Wetmore, E., Lehner-Gulotta, D., Banwell, B., Bergqvist, AGC., Coleman, R., Chen, S., Conaway, M., Goldman, MD., Morse, AM., Brenton, JN.(2024). Impact of a ketogenic diet on sleep quality in people with relapsing multiple sclerosis. *Sleep Medicine*, 122, 213-220. <https://doi.org/1016/j.sleep.2024.08.020>.
- Ramachandran, H.J., Bin Mahmud, M.S., Rajendran, P., Jiang, Y., Cheng, L., & Wang, W., (2023). Effectiveness of mindfulness-based interventions on psychological well-being, burnout and post-traumatic stress disorder among nurses: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 32(11-12), 2323-2338. <https://doi.org/10.1111/jocn.16265>.
- Reynolds, L.M., Cavadino, A., Chin, S., Little, Z., Akroyd, A., Tennant, G., Dobson, R., Broom, R., & Gautier, A. (2022). The benefits and acceptability of virtual reality interventions for women with metastatic breast cancer in their homes: a pilot randomised trial. *BioMed Center (BMC) Cancer*, 22(1), 360. <https://doi.org/10.1186/s12885-021-09081-z>.

- Scherder, R., Kant, N., Wolf, E.T., Pijnenburg, B., & Scherder, E. (2018). Psychiatric and physical comorbidities and pain in patients with multiple sclerosis. *Journal of Pain Research*, 11,325–34.
- Sevim, S., (2016). Multipl skleroz atakları üzerine güncelleme: tanım, patofizyoloji, özellikler, taklitçiler ve tedavi. *Turkish Journal of Neurology*, 22,99-108.
- Shull, C., Hoyle, B., Iannotta, C., Fletcher, E., Curan, M., Cipollone, V. (2020). A current understanding of multiple sclerosis. *Official Journal Of The American Academy Of Physician Assistants*. 33(2), 19-23. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000651716.72042.21>.
- Sun, A., & Wu, X. (2023). Efficacy of non-pharmacological interventions on improving sleep quality in depressed patients: A systematic review and network meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 172. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2023.111435>.
- Suvajdzic, M., Bihorac, A., Rashidi, P., Ong, T., & Applebaum, J. (2018). Virtual reality and human consciousness: the use of immersive environments in delirium therapy. *Technoetic Arts*, 16(1), 75-83. https://doi.org/10.1386/tear.16.1.75_1.
- Şen, N., Gürbüz Genç, Ş., & Kılıç Aydın, N.(2015). Multiple Sklerozda Depresyon ve Anksiyete. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 41,73-7.
- Talo, B., & Turan, G.B. (2023). Effects of progressive muscle relaxation exercises on patients with epilepsy on level of depression, quality of sleep, and quality of life: A randomized controlled trial. *Seizure*, 105, 29-36. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2023.01.002>.
- Tanrıverdi, M., Çakır, E., & Akkoyunlu, M.E. (2022). Effect of virtual reality-based exercise intervention on sleep quality in children with acute lymphoblastic

- leukemia and healthy siblings: A randomized controlled trial. *Palliative and Supportive Care*, 20(4), 455-461.
- Tauil, C.B., Grippe, T.C., Dias, D.M., Dias-Carneiro, R.P., (2018). Carneiro NM, Aguilar, A.C., da Silva, F.M., Bezerra, F., de Almeida, L.K., Massarenre, V.L., Giovannelli, E.C., Tilbery, C.H., Brandao, C.O., Santos, L.M.B., & Santos-Neto, L.D.S. (2018). Suicidal ideation, anxiety, and depression in patients with multiple sclerosis. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 76, 296-301. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20180036>.
- Tel, H., Tay, B.N., Canbay, M., Akaya, İ., & Yalçınkaya, S. (2014). Kronik fiziksel hastalıklı yaşlılarda yeti yitimi ve depresyon. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 22, 69-75.
- Tennant, M., McGillivray, J., Youssef, G.J., McCarthy, M.C., & Clark, T.J. (2020). Feasibility, acceptability, and clinical implementation of an immersive virtual reality intervention to address psychological well-being in children and adolescents with cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 37(4), 265-277. <https://doi.org/10.1177/1043454220917859>.
- Tihan, A. (2008). Multipl skleroz ve tedavisindeki gelişmelerin psikiyatrik yönü. *Archives of Neuropsychiatry*, 45, 37-43.
- Töre, F. (2020). *Hemşireler İçin Bir Bakışta Fizyopatoloji* (1. Baskı). İstanbul Tıp Kitabevleri.
- Tuncel, D. (2020). Multipl skleroz ve uyku. T. Duman, (Editör). *Multipl Skleroz* (1. Baskı, s.62-67). Türkiye Klinikleri.
- Tülek, Z. (2021). Multipl Skleroz. N. Enç (Editör), *İç Hastalıkları Hemşireliği* (s. 387-394). Nobel Tıp Kitabevleri.

- Türkoğlu, R., ve Yaşargün, D.Ö. (2023). Multipl Sklerozda Rehabilitasyon Uygulamaları. M. Şendir., S. Akın., M. Dişsiz. ve G. Temiz (Editörler), *Rehabilitasyon Hemşireliği* (s. 463-482). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Uludağ, Z. (2023). Sağlık ve psikolojik iyi oluş. C. Yılmaz., G. Vargün Er, ve E. Şener, (Editörler), *Psikolojik iyi oluş* (1. Baskı, s. 217-233). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ünver, G., (2021). *Romatoid Artritli Bireylerde Sanal Gerçeklik Uygulamasının Ağrı, Depresyon ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi* (Tez No. 693723) [Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Vlake, J.H., Van Bommel, J., Wils, E.J., Korevaar, T.I.M., Bienvenu, O.J., Klijn, E., Gommers, D., & Genderen, M.E. (2021). Virtual reality to improve sequelae of the postintensive care syndrome: a multicenter, randomized controlled feasibility study. *Critical Care Explorations*, 3(9), e0538. <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000538>.
- Wan, Y., Gao, H., Zhou, K., Zhang, X., Xue, R., & Zhang, N. (2024). Virtual reality improves sleep quality and associated symptoms in patients with chronic insomnia. *Sleep Medicine*, 122, 230-236. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.08.027>.
- Yazgan, Y.Z., Tarakçı, E., Tarakçı, D., Özdiñler, A.R., & Kurtuncu, M. (2020). Comparison of the effects of two different exergaming systems on balance, functionality, fatigue, and quality of life in people with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 39, 101902. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2019.101902>.
- Yen, C.H., & Chang, C.H. (2009). Designing variables sampling plans with process loss consideration, communications in statistics. *Simulation and Computation*, 38(8), 1579-1591.

- Yıldırım, D., ve Kocatepe, V. (2023). Uykusuzluk. S. Oğuz., V. Ünver., G. Çamcı., ve V. Kocatepe, (Editörler) *Semptom Yönetimi ve Hemşirelik* (s. 476-495). İstanbul Tıp Kitabevleri.
- Zhang, X., Yao, S., Wang, M., Yin, X., Bi, Z., Jing, Y., & Cheng, H. (2022). The impact of VR-CALM intervention based on VR on psychological distress and symptom management in breast cancer survivors. *Journal of Oncology*, 1, 1012813.
- Zhou, H., Al-Ali, F., Kang, G.E., Hamad, A.I., Ibrahim, R.A., Talal, T.K., & Najafi, B., (2020). Application of wearables to facilitate virtually supervised intradialytic exercise for reducing depression symptoms. *Sensors (Basel)*, 20(6),1571. <https://doi.org/10.3390/s20061571>.

EKLER

Ek-1. Etik Bildirim ve İntihal Beyan Formu

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ		
Graduate School of Health Sciences		
ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU¹		
Öğrencinin Adı ve Soyadı	Hatice YAĞCI KARAMANLI	
Öğrencinin Numarası		
Ana Bilim Dalı	İç Hastalıkları Hemşireliği	
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program	Doktora	
Türü		
Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi hâlde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.		
Bölümler	Benzerlik Oranı	Maksimum Benzerlik Oranları
I. Giriş	%2	% 15
II. Genel Bilgiler	%1	% 35
III. Materyal ve Metod	%14	% 35
IV. Bulgular	%14	% 15
V. Tartışma	%10	% 20
<i>Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.</i>		

Ek-2. Etik Kurul Onay Formu



**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP
FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU**



KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	
SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI		Doç. Dr. Nuray BİNGÖL
ARAŞTIRMACININ AÇIK ADI		Multipl Skleroz Hastalarında Sanal Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Uyku Kalitesi Ve Mental İyi Oluş Durumuna Etkisinin Değerlendirilmesi
KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı:4 Karar No:25	Tarih:01.06.2023
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve çalışmanın bütçesinin BAP tarafından karşılanması koşulu ile yapılmasında bilimsel ve etik açıdan sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir. Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.	

Ek-3. Etik Kurul Kurum Değişikliği İzni

	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
Bölümü : Dekanlık Servisi : Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Sayı : B.30.2.ATA.0.01.00/ 265 Konu : Etik Kurul Değişiklik Onayı Hk..		
29.03.2024		
Prof. Dr. Nuray BİNGÖL Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi		
İlgi: 20.03.2024 tarihli yazınız		
İlgili yazınıza istinaden “Multipl Skleroz Hastalarında Sanal Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Uyku Kalitesi Ve Mental İyi Oluş Durumuna Etkisinin Değerlendirilmesi” isimli bilimsel tez çalışmanızla ilgili değişiklikler etik kurulumuz tarafından uygun görülmüştür.		
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.		
Değişiklik Bilgileri		

Ek-4. Kurum İzni

	T.C. ERZURUM VALİLİĞİ İl Sağlık Müdürlüğü	
Sayı : E-76614443-604.01-236159595		06.02.2024
Konu : Bilimsel Araştırma İzinleri / Prof. Dr. Nuray BİNGÖL		
Sayın Nuray BİNGÖL (Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıklar Hemşireliği Ana Bilim Dalı Yakutiye / ERZURUM)		
İlgi : 25.01.2024 tarihli dilekçeniz.		
İlgi'de kayıtlı dilekçede tarafınızca "<i>Multipl Skleroz Hastalarında Sanal Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Uyku Kalitesi ve Mental İyi Oluş Durumuna Etkisinin Değerlendirilmesi</i>" başlıklı çalışmayı Erzurum Şehir Hastanesinde yapabilmek için Müdürlüğümüze izin talebiniz iletilmiştir.		
Yapılan değerlendirmeler doğrultusunda çalışmayı adı geçen kurumda yapılması Müdürlüğümüzce uygun bulunmuş olup çalışmanız esnasında etik kurallara uymanız, kurum kişi ve mahremiyetine uygun hareket etmeniz önem arz etmektedir. Adı geçen çalışma sonucu hazırlanan araştırma raporundan toplam iki (2) nüsha hazırlanarak Müdürlüğümüze teslim edilmesi ve uyarılara hassasiyet gösterilmesi hususunda;		
Bilgilerinizi rica ederim.		

Ek-5. Ölçek Kullanım İzinleri

RE: ölçek izni



Mehmet Yücel AĞARGÜN
10:18



Kime: hatice yağcı

Ölçeği çalışmanızda kullanabilirsiniz.
Selamlar

From: hatice yağcı <...>
Sent: Tuesday, May 23, 2023 10:05 AM
To: Mehmet Yücel AĞARGÜN <...>
Subject: ölçek izni

Sayın Ağargün;
Ben Atatürk Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı doktora öğrencisi Hatice YAĞCI KARAMANLI.
Türkçe geçerlilik çalışmasını yapmış olduğunuz Pittsburgh Uyku Kalite İndeksini (PUKİ) , MS hastalarında uyku kalitesini araştırmakta olduğumuz doktora tez çalışmamızda kullanmak istiyoruz.
Şimdiden teşekkür eder, iyi çalışmalar dilerim.

Windows için [Posta](#) ile gönderildi



gökay keldal <...>
Kime: Siz

11.10.2023 Çar 09:51

Ölçeği kullanabilirsiniz, Ölçeğe ilişkin bilgiler makalede mevcut. İyi çalışmalar.

--

Yandex Mail mobil uygulamasından gönderildi

09:04, 11 Ekim 2023, "hatice yağcı" <...>

Hocam merhabalar,
Ben Atatürk Üniversitesi, İç hastalıkları hemşireliği alanında doktora yapmaktayım.
Geçerlilik güvenirlik çalışmasını yapmış olduğunuz Warwick-Edinburgh Mental İyi Oluş Ölçeğini, "Multipl Skleroz Hastalarında Sanal Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Uyku Kalitesi ve Mental İyi Oluş Durumuna Etkisinin Değerlendirilmesi" isimli doktora tez çalışmamda kullanmak istiyorum.
Şimdiden teşekkür eder iyi günler dilerim.



Yanıtla



İlet

Ek-6. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

ERİŞKİN HASTALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma Projesinin Adı: *MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA SANAL GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ UYKU KALİTESİ VE MENTAL İYİ OLUŞ DURUMUNA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*

Araştırmacılar: Öğr. Gör. Hatice YAĞCI KARAMANLI; Prof. Dr. Nuray BİNGÖL (Danışman)

Destekleyici (varsa): Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi

“MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA SANAL GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ UYKU KALİTESİ VE MENTAL İYİ OLUŞ DURUMUNA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizde **MULTİPL SKLEROZ** hastalığının görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

Çalışmanın amacı nedir;

- Araştırma, Sanal gerçeklik gözlüğü kullanımının, MS hastalarının ~~mental~~ olarak iyi oluş durumlarını ve uyku kalitesini artırmada faydalı olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılmaktadır.

Çalışmanın yöntemi:

- Çalışmaya toplamda 42 hastanın katılması planlanmaktadır. Bu kişilerin yarısı deney grubuna dahil edilecektir. Deney grubunda yer alan katılımcılara sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak 6 hafta boyunca, haftada 2 kez (yaklaşık 10-15 dakika) rahatlatıcı dijital doğa videoları izletilecektir.
- Uygulama öncesi ve sonrası deney grubundaki hastalara “Pittsburgh uyku kalite indeksi” ve “~~Warwick-Edinburgh mental iyi oluş ölçeği~~” uygulanacaktır. Kontrol grubundaki hastalara ise herhangi bir uygulama yaptırılmadan 6 hafta ara ile aynı ölçekler uygulanacaktır.
- Uygulama öncesi ve sonrası iki grubun bu parametrelerinde bir değişiklik olup olmadığı, deney ve kontrol grubu arasında da ~~mental~~ iyi oluş durumu ve uyku kalitesi açısından bir fark olup olmadığı araştırılacaktır.

Bu çalışmaya katılmamı mıyım?

- Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya katıldıktan sonra da çalışmadan ayrılabilirsiniz.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

- Sanal gerçeklik gözlüğü kullanımı esnasında, 3 boyutlu sanal ortamlara alışma sürecince hafif ve geçici baş dönmesi hissedilebilir. Uygulama boyunca hastalar, araştırmacının gözetimi altında olacaktır. Katılımcılar istedikleri zaman araştırmadan ayrılabilirlerdir.
- Araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacaktır; bu konudaki tüm harcamalar da tarafımızdan karşılanacaktır.

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

MS hastalarında hastalığın kabulünün zor olması, fiziksel ve bilişsel birçok alanın bu hastalıktan etkilenmesi gibi sebeplerden dolayı hastaların ~~mental~~ açıdan olumsuz etkilendiklerini söylemek mümkündür. Yine ortaya çıkan birçok belirti bulguya bağlı olarak hastalarda uyku problemleri de görülmektedir. Bu araştırma, hastalarda meydana gelen bu problemlerin çözümlenebilmesi için alternatif bir yöntem olan sanal gerçeklik teknolojisini etkinliğini araştırmaktadır. Çalışma sonuçlarının literatüre kaynak olacağı düşüncesinden yola çıkarak, bu araştırmaya destek vererek siz de literatüre katkı sağlamış olacaksınız.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Araştırmacı kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Hatice YAĞCI KARAMANLI
GÖREVİ : Öğretim Görevlisi
TELEFON : 05*****

Katılımcının/Hastanın Beyanı

Prof. Dr. Nuray BİNGÖL danışmanlığında Doktora Öğrencisi Hatice YAĞCI KARAMANLI tarafından bilimsel bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum, anladım. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

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

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

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

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı:

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Ek-7. Hasta Tanıtım Formu

HASTA TANITIM FORMU

1. Yaşınız ?

2. Cinsiyetiniz:

1. Kadın
2. Erkek

3. Medeni durumunuz nedir?

1. Evli
2. Bekar

4. Eğitim durumunuz nedir?

1. Okur-yazar değil
2. Okur-yazar
3. İlkokul
4. Ortaokul
5. Lise
6. Üniversite ve üzeri

5. Çalışma durumu nedir?

1. Çalışıyor
2. Çalışmıyor
3. Emekli
4. MS'den emekli

6. Yerleşim yeriniz neresidir?

1. İl merkezi
2. İlçe
3. Köy

7. Ne kadar süre (yıl) önce MS tanısı aldınız?

Belirtiniz.....

8. Ailede MS öyküsü var mı?

1. Var
2. Yok

9. MS hastalığına yönelik ilaç kullanıyor musunuz?

1. Evet: Belirtiniz:.....
2. Hayır

10. MS dışında herhangi bir hastalığınız var mı?

1. Evet: Belirtiniz:.....
2. Hayır

11. MS tedavisi dışında kullandığınız bir ilaç var mı?

1. Evet: Belirtiniz:.....
2. Hayır

12. Bakımınıza destek olan kimse var mı?

1. Var
2. Yok
3. İhtiyacım yok

13. Genel olarak kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

1. Çok iyi
2. İyi
3. Ne iyi ne kötü
4. Kötü
5. Çok kötü

Ek-8. Pittsburgh Uyku Kalite 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 dalmanız 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?																																																																		
	<table border="0"> <tr> <th></th> <th>Haftada</th> <th>Hiç</th> <th>1'den az</th> <th>1-2 kez</th> <th>3'ten Çok</th> </tr> <tr> <td>a</td> <td>30 dakika içinde uykuya dalamadınız</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Gece yarısı veya sabah erkenden uyanınız</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Tuvalete gittiniz</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Aşırı derecede üşüdünüz</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>Kötü rüyalar gördünüz</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>Ağrı duydunuz</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>Diğer nedenler</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>j</td> <td>Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>		Haftada	Hiç	1'den az	1-2 kez	3'ten Çok	a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	☐	☐	☐	☐	b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyanınız	☐	☐	☐	☐	c	Tuvalete gittiniz	☐	☐	☐	☐	d	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	☐	☐	☐	☐	e	Aşırı derecede üşüdünüz	☐	☐	☐	☐	f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	☐	☐	☐	☐	g	Kötü rüyalar gördünüz	☐	☐	☐	☐	h	Ağrı duydunuz	☐	☐	☐	☐	i	Diğer nedenler	☐	☐	☐	☐	j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	☐	☐	☐	☐
	Haftada	Hiç	1'den az	1-2 kez	3'ten Çok																																																														
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	☐	☐	☐	☐																																																														
b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyanınız	☐	☐	☐	☐																																																														
c	Tuvalete gittiniz	☐	☐	☐	☐																																																														
d	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	☐	☐	☐	☐																																																														
e	Aşırı derecede üşüdünüz	☐	☐	☐	☐																																																														
f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	☐	☐	☐	☐																																																														
g	Kötü rüyalar gördünüz	☐	☐	☐	☐																																																														
h	Ağrı duydunuz	☐	☐	☐	☐																																																														
i	Diğer nedenler	☐	☐	☐	☐																																																														
j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	☐	☐	☐	☐																																																														
6	Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.																																																																		
	☐ Çok iyi ☐ Oldukça iyi ☐ Oldukça kötü ☐ Çok kötü																																																																		
7	Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkta (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?																																																																		
	☐ Hiç ☐ Haftada 1'den az ☐ Haftada 1-2 kez ☐ Haftada 3'ten çok																																																																		
8	Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?																																																																		
	☐ Hiç ☐ Haftada 1'den az ☐ Haftada 1-2 kez ☐ Haftada 3'ten çok																																																																		
9	Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?																																																																		
	☐ Hiç problem oluşturmadı ☐ Bir dereceye kadar problem oluşturdu ☐ Yalnızca çok az bir problem oluşturdu ☐ Çok büyük bir problem oluşturdu																																																																		
10	Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?																																																																		
	☐ Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok ☐ Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil ☐ Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var ☐ Partner aynı yatakta																																																																		
11	Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkta yaşadığınızı sorun.																																																																		
	<table border="0"> <tr> <th></th> <th>Haftada →</th> <th>Hiç</th> <th>1'den az</th> <th>1-2 kez</th> <th>3'ten çok</th> </tr> <tr> <td>a</td> <td>Gürültülü horlama</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Diğer huzursuzluklarınız:</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>		Haftada →	Hiç	1'den az	1-2 kez	3'ten çok	a	Gürültülü horlama	☐	☐	☐	☐	b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	☐	☐	☐	☐	c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	☐	☐	☐	☐	d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	☐	☐	☐	☐	e	Diğer huzursuzluklarınız:	☐	☐	☐	☐																														
	Haftada →	Hiç	1'den az	1-2 kez	3'ten çok																																																														
a	Gürültülü horlama	☐	☐	☐	☐																																																														
b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	☐	☐	☐	☐																																																														
c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	☐	☐	☐	☐																																																														
d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	☐	☐	☐	☐																																																														
e	Diğer huzursuzluklarınız:	☐	☐	☐	☐																																																														

Ek-9. Warwick-Edinburgh Mental İyi Oluş Ölçeği

	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Gelecekle ilgili iyimserim.	1	2	3	4	5
2. Kendimi işe yarar (faydalı) hissediyorum.	1	2	3	4	5
3. Kendimi rahatlamış hissediyorum.	1	2	3	4	5
4. Diğer insanlara karşı ilgiliyim.	1	2	3	4	5
5. Farklı işlere zaman ayırabilecek enerjim var.	1	2	3	4	5
6. Sorunlarla iyi bir şekilde başa çıkabilirim.	1	2	3	4	5
7. Açık ve net bir biçimde düşünebiliyorum.	1	2	3	4	5
8. Kendimden memnunum.	1	2	3	4	5
9. Kendimi diğer insanlara yakın hissediyorum.	1	2	3	4	5
10. Kendime güveniyorum.	1	2	3	4	5
11. Kendi kararlarımı kendim verebiliyorum.	1	2	3	4	5
12. Sevdiğimi hissediyorum.	1	2	3	4	5
13. Yeni şeylere karşı ilgiliyim.	1	2	3	4	5
14. Neşeli hissediyorum.	1	2	3	4	5

Ek-10. Proje Kabul Formu



TC
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
(Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi)

Konu:Yürürlüğe Giren Proje Öneriniz

Tarih
19.09.2023

Sayın : Prof.Dr. Nuray BİNGÖL

Aşağıda bilgileri özetlenen proje önerinize yönelik değerlendirme süreci tamamlanmış ve BAP Komisyonu tarafından desteklenmesi uygun görülen projeniz, proje sözleşmesinin Rektörlük Makamı tarafından onaylanmasıyla yürürlüğe girmiş bulunmaktadır.

Tebrik eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Saygılarımla,

Prof.Dr. Abdulkadir ÇİLTAŞ
Koordinatör

Proje Başlığı: MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA SANAL GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ UYKU KALİTESİ VE MENTAL İYİ OLUŞ DURUMUNA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Proje No: TDK-2023-12929

Proje Türü: Doktora

Süresi: 18 ay

Başlama Tarihi: 19.09.2023

Onaylanan Bütçesi: 28667,40 TL

Proje Yürütücüsü: Prof.Dr. Nuray BİNGÖL

Araştırmacı(lar): ÖĞRENCİ HATİCE YAĞCI KARAMANLI

Ek-11. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksinin Analizi

		Cevaplar	Bileşen puanı
Bileşen 1: Öznel Uyku Kalitesi	Soru 6'ya verilen yanıtla göre hesaplanır.	Çok iyi	0 puan
		Oldukça iyi	1 puan
		Oldukça kötü	2 puan
		Çok kötü	3 puan
Bileşen 2: Uyku Latansı	Soru 2 ve Soru 5a'nın puanlarının toplanmasıyla elde edilir.	Soru 2 < 15 dakika (0 puan)	Soru 2 ve 5a'nın toplamı: 0 ise: 0 puan 1-2 ise: 1 puan 3-4 ise: 2 puan 5-6 ise: 3 puan
		16-30 dakika (1 puan)	
		31-60 dakika (2 puan)	
		>60 dakika (3 puan)	
		Soru 5a Hiç (0 puan)	
		Haftada birden az (1 puan)	
Bileşen 3: Uyku Süresi	Soru 4'ün yanıtıyla hesaplanır.	Haftada bir veya iki kez (2 puan)	
		Haftada üç veya daha fazla (3 puan)	
		> 7 saat	
		6-7 saat	
Bileşen 4: Alışılmış Uyku Etkinliği	Soru 1, Soru 3 ve Soru 4 kullanılarak hesaplanır.	5-6 saat	0 puan
		< 5 saat	
		Soru 1 ile soru 3 arasındaki süre hesaplanarak yatakta geçirilen süre bulunur.	
		Alışılmış Uyku Etkinliği (%) = (Uyuma saatlerinin süresi (soru 4) X 100) / Yatakta geçen saatlerin süresi formülü ile hesaplanır.	
Bileşen 5: Uyku Bozukluğu	Soru 5b-5j'nin puanlarının toplamıyla elde edilir.	Sonuç: > % 85 ise: 0 % 75-84 ise: 1 % 66-75 ise: 2 <% 65 ise: 3 puan	
		Maddelerin toplam puanı: 0 ise	
		Maddelerin toplam puanı: 1-9 ise	
		Maddelerin toplam puanı: 10-18 ise	
Bileşen 6: Uyku İlacı Kullanımı	Soru 7'ye verilen yanıt ile hesaplanır.	Maddelerin toplam puanı: 19 ve üzeri ise	3 puan
		Hiç	
		Haftada birden az	
		Haftada bir veya iki kez	
Bileşen 7: Gündüz İşlev Bozukluğu	Soru 8 ve soru 9'un puanlarının toplanması ile elde edilir.	Haftada üç veya daha fazla	3 puan
		Soruların toplam puanı: 0 ise	
		Soruların toplam puanı: 1-2 ise	
		Soruların toplam puanı: 3-4 ise	
PUKİ toplam ölçek puanı	7 bileşenden alınan puanların toplanması ile elde edilir.	Soruların toplam puanı: 5-6 ise	3 puan
		PUKİ toplam puanı 0-4 arasında ise	
		PUKİ toplam puanı 5-21 arasında ise	Uyku kalitesi iyi
			Uyku kalitesi kötü