



T. C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

REGENSBURG İNSOMNİA ÖLÇEĞİ'NİN MULTİPL SKLEROZ
HASTALARINDA TÜRKÇE GEÇERLİLİK VE
GÜVENİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Okan KARAOĞLU

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Esra DÜLGER

TOKAT – 2026

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Dr. Öğr. Üyesi Esra DÜLGER danışmanlığında hazırlamış olduğum “Regensburg İnsomnia Ölçeği'nin Multipl Skleroz Hastalarında Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

.../.../2026

Okan KARAOĞLU

JÜRİ KABUL VE ONAY SAYFASI

Okan KARAOĞLU tarafından hazırlanan “**Regensburg İnsomnia Ölçeği’nin Multipl Skleroz Hastalarında Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 09/06/2026 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı ’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)**İmzası**

Üye (Danışman) : Dr. Öğr. Üyesi Esra DÜLGER

Üye (Başkan) : Prof. Dr. Funda DEMİRTÜRK

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Sefa ELDEMİR

ONAY

...../...../.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmam süresince bilgi, deneyim ve akademik birikimi ile bana yol gösteren, her aşamada değerli katkılarını esirgemeyen, bilimsel bakış açısı kazanmamda önemli rol oynayan danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Esra DÜLGER'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve veri toplama aşamasında desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Dürdane AKSOY'a, tez çalışmamın değerlendirilmesi aşamalarında katkı sağlayan değerli hocalarıma ve akademik bilgi birikimlerinden faydalandığım tüm öğretim üyelerine teşekkürlerimi sunarım. Süreç boyunca araştırmaya katılarak çalışmanın gerçekleşmesine katkı sağlayan tüm katılımcılara şükranlarımı sunarım.

Tüm eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, sabır, anlayış ve özverileriyle her zaman yanımda olan, bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan annem Günay KARAOĞLU ve babam Veysel KARAOĞLU'na sonsuz minnetlerimi sunarım. Süreç boyunca aynı üniversiteyi paylaştığımız, çalışmama katılım sağlayan, desteğini ve anlayışını esirgemeyen, motivasyonumu korumamda önemli katkısı bulunan kız kardeşim Nilsu KARAOĞLU'na teşekkür ederim. Sağladıkları güven, sevgi, destek ve fedakârlıkları sayesinde akademik hedeflerime ulaşma yolunda her zaman güç buldum.

Ayrıca tez süreci boyunca ihtiyaç duyduğum her an destek olan, zor zamanlarda yanımda bulunan tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince sağladığı maddi ve bilimsel destek nedeniyle Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK) ve 2210-A Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı'na teşekkür ederim.

ÖZET

REGENSBURG İNSOMNİA ÖLÇEĞİ'NİN MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA TÜRKÇE GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Karaoğlu, Okan

Yüksek Lisans, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Esra DÜLGER

Mayıs 2026, xiii + 69 Sayfa

Multipl Skleroz (MS), santral sinir sistemini etkileyen, ilerleyici ve nörodejeneratif bir hastalıktır. Multifaktöriyel semptom skalasına sahip bu hastalıkta en sık karşılaşılan problemlerden bir tanesi uyku problemleridir. Bu alanda farklı objektif ve subjektif değerlendirme araçları kullanılmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, Regensburg İnsomnia Ölçeği'nin (RİÖ) Türkçe versiyonunun MS tanılı bireylerdeki psikometrik özelliklerini, geçerliliğini ve güvenilirliğini kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktır. Araştırma, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi bünyesinde, belirlenen dahil edilme kriterlerine uygun MS tanılı 101 gönüllü hasta ile gerçekleştirildi. Katılımcıların demografik verileri ile Genişletilmiş Engellilik Durum Ölçeği (Expanded Disability Status Scale, EDSS), hastalık süresi ve son atak üzerinden geçen süre gibi klinik bilgileri kaydedildi. Uykusuzluk şiddetini değerlendirmek üzere RİÖ kullanıldı. Ölçeğin eşzamanlı geçerliliğini test etmek amacıyla, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) referans ölçek olarak çalışmaya dahil edildi. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS paket programından yararlanıldı; ölçeğin iç tutarlılığını belirlemek amacıyla Cronbach's alpha katsayısı, zamana karşı kararlılığını (test-tekrar test güvenirliliği) değerlendirmek için ise Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (Intraclass Correlation Coefficient, ICC) hesaplandı. Ölçeğin yapı geçerliliğini doğrulamak için Kategorik Temel Bileşenler Analizi (CATPCA) uygulanmış, tanısal performansı ve optimal kesme noktalarını belirlemek amacıyla ROC (Receiver Operating Characteristic) eğrisi analizinden yararlanıldı. Elde edilen bulgular, RİÖ'nün MS hastalarında oldukça yüksek bir iç tutarlılığa (Cronbach's alpha = 0,98) ve zamana bağlı güçlü bir güvenirliliğe (ICC = 0,96) sahip olduğunu göstermektedir. Ölçek toplam puanları ile PUKİ skorları arasında istatistiksel olarak

anlamlı ve pozitif yönde korelasyon ($r = 0,73$, $p < 0,001$) saptanmış olması, RİÖ'nün eşzamanlı geçerliliğini kuvvetle doğruladı. ROC analizi sonuçları, ölçeğin 0,899 eğri altında kalan alan (Area Under the Curve, AUC) değeri ile uykusuzluğu ayırt etmede yüksek düzeyde tanısal performans sergilediğini ve CATPCA bulgularının ölçeğin klinik kullanıma uygun faktör yapısını desteklediğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak bu araştırma, RİÖ'nün Türkçe versiyonunun, Multipl Skleroz hastalarında uykusuzluk şiddetini objektif, geçerli ve güvenilir bir şekilde ölçebilen, klinik uygulamalarda kullanımı uygun bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Bu ölçeğin MS hastalarında uyku sorunlarının erken dönemde tanımlanmasına katkı sağlayarak, multidisipliner tedavi ve rehabilitasyon programlarının planlanmasında ve etkinliğinin artırılmasında klinik bir rehber görevi görebilir.

Anahtar Kelimeler: Uykusuzluk, Multipl Skleroz, Regensburg İnsomnia Ölçeği, Geçerlilik, Güvenilirlik

ABSTRACT**EVALUATION OF THE VALIDITY AND RELIABILITY OF THE TURKISH
VERSION OF THE REGENSBURG INSOMNIA SCALE IN PATIENTS WITH
MULTIPLE SCLEROSIS**

Karaoglu, Okan

Master's thesis, Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Thesis Advisor: Assistant Professor Esra DULGER

May 2026, xiii + 69 Pages

Multiple Sclerosis is a progressive and neurodegenerative disease that affects the central nervous system. In this disease, which possesses a multifactorial symptom scale, one of the most frequently encountered problems is sleep problems. Different objective and subjective assessment tools are used in this field. The primary purpose of this study is to comprehensively reveal the psychometric properties, validity, and reliability of the Turkish version of the Regensburg Insomnia Scale (RIS) in individuals with a MS diagnosis. The research was conducted within the body of Tokat Gaziosmanpaşa University with 101 volunteer patients with a Multiple Sclerosis diagnosis who met the determined inclusion criteria. Demographic data of the participants and clinical information such as Expanded Disability Status Scale score, disease duration, and the time passed since the last attack were recorded. RIS was used to evaluate the severity of insomnia. In order to test the concurrent validity of the scale, the Pittsburgh Sleep Quality Index was included in the study as a reference scale. In the statistical analysis of the data, the Statistical Package for the Social Sciences software program was utilized; in order to determine the internal consistency of the scale, the Cronbach's alpha coefficient was calculated, and in order to evaluate its stability against time (test-retest reliability), the Intraclass Correlation Coefficient was calculated. To verify the construct validity of the scale, Categorical Principal Component Analysis was applied, and to determine diagnostic performance and optimal cutoff points, Receiver Operating Characteristic curve analysis was utilized. The obtained findings show that the RIS possesses a quite high internal consistency (Cronbach's alpha = 0.98) and a strong reliability dependent on time (Intraclass Correlation Coefficient = 0.96) in patients with Multiple Sclerosis. The fact that a

statistically significant and positive correlation ($r = 0.73$, $p < 0.001$) was detected between the scale total scores and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) scores strongly verified the concurrent validity of the Regensburg Insomnia Scale. The results of the Receiver Operating Characteristic analysis reveal that the scale exhibits a high level of diagnostic performance in distinguishing insomnia with an Area Under the Curve value of 0.899, and that the Categorical Principal Component Analysis findings support the factor structure of the scale suitable for clinical use. As a result, this research shows that the Turkish version of the RIS is a measurement tool that can measure insomnia severity in patients with Multiple Sclerosis in an objective, valid, and reliable manner, and is suitable for use in clinical applications. This scale may serve as a clinical guide in the planning and increasing the effectiveness of multidisciplinary treatment and rehabilitation programs by contributing to the identification of sleep problems in patients with MS in the early period.

Keywords: Insomnia, Multiple Sclerosis, Regensburg Insomnia Scale, Reliability, Validity

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ETİK SÖZLEŞME.....	i
JÜRİ KABUL VE ONAY SAYFASI	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1 Multiple Skleroz.....	4
2.2. Epidemiyoloji.....	4
2.3. Etiyoloji Ve Risk Faktörleri.....	6
2.4. Patofizyoloji	8
2.5. Multiple Skleroz Klinik Tipleri.....	10
2.6. Multiple Sklerozda Tanı ve Tedavi.....	12
2.7. Klinik Belirti ve Bulgular	15
2.7.1. Duyusal Belirtiler	15
2.7.2. Görme Bozuklukları	16
2.7.3. Motor Belirtiler ve Spastisite.....	16
2.7.4. Serebellar ve Beyin Sapı Bulguları	17
2.7.5. Otonomik Bulgular	17
2.7.6. Kognitif Bulgular.....	17
2.7.7. Yorgunluk ve Uyku Bozuklukları	18
2.8. Multiple Skleroz’da Uykusuzluk	19

2.9. Regensburg İnsomnia Ölçeği	21
2.9.1. Ölçeğin Geliştirilme Amacı	21
2.9.2. Ölçeğin Yapısı ve Puanlama Sistemi	21
2.9.3. Psikometrik Özellikleri	22
2.9.4. Klinik Kullanım	22
3. GEREÇ VE YÖNTEM	24
3.1. Araştırmanın Şekli	24
3.2. Araştırmanın Yeri Ve Zamanı.....	24
3.3. Araştırmanın Evreni Ve Örneklemi	25
3.4. Araştırmaya Dâhil Edilme Kriterleri.....	26
3.5. Veri Toplama Araçları	27
3.5.1. Demografik ve Klinik Bilgiler	27
3.5.2. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi	27
3.5.3. STOP-BANG Anketi	28
3.5.4. Uyku Hijyeni İndeksi	29
3.5.5. Epworth Uykululuk Ölçeği	29
3.5.6. Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği.....	30
3.5.7. Regensburg İnsomnia Ölçeği	31
3.6. Ölçek Maddelerinin Türkçe Uyarlaması.....	32
3.7. İstatiksel Analiz.....	32
4. BULGULAR.....	34
4.1. Katılımcıların Demografik ve Klinik Özellikleri.....	34
4.2. Sıralı Ölçüm Düzeyinde Yapısal Doğrulama: Catpca Tabanlı Faktör Mimarisi	35
4.3. Ölçeğin Güvenirlilik Analizi: İç Tutarlılık Ve Zamana Karşı Değişmezlik	37
4.4. Ölçüt Bağımlı Geçerlilik: Puki İle Korelasyon Analizi	37
4.5. Ayırt Edici Geçerlilik: Roc Eğrisi Analizi ve Kesme Noktasının Belirlenmesi .	39
4.6. Riö ve Uyku Değerlendirmesinde Kullanılan Diğer Klinik Ölçekler Arasındaki	

Korelasyon Analizi.....	40
5. TARTIŞMA	42
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	51
6.1. Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler.....	52
KAYNAKLAR	53
EKLER.....	63
Ek-1: Demografik ve Klinik Veri Formu.....	63
Ek-2: Regensburg İnsomnia Ölçeği	64
Ek-3: Etik Kurul İzin Belgesi.....	65
Ek-4: Anket Kullanım İzni.....	66
Ek-5: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	67
Ek-6: Özgeçmiş.....	69

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No

Tablo 2.1 Klinik MS Tipleri	11
Tablo 2.1 (Devam) Klinik MS Tipleri	12
Tablo 4.1 Demografik ve Klinik Özellikler (n=101).....	34
Tablo 4.1 (Devam) Demografik ve Klinik Özellikler (n=101).....	35
Tablo 4.2 CATPCA Temelli Faktör Yapısı ve İç Tutarlılık	36
Tablo 4.3 Ölçeğin İç Tutarlılık ve Zamana Karşı Değişmezlik Analiz Sonuçları.....	37
Tablo 4.4 RİÖ Alt Boyut ve Toplam Puanlarının PUKİ Bileşenleri ile Korelasyon Analizi Sonuçları	38
Tablo 4.5 Ölçeğin PUKİ Referans Alınarak Yapılan ROC Analizi Sonuçları.....	40
Tablo 4.6. RİÖ ile Diğer Klinik Ölçekler Arasındaki Korelasyon Analizi	41

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No

Şekil 2.1 MS Prevalans Haritası	6
Şekil 2.2 Miyelin Kılıfı Dinamikleri ve Aksonal Hasar Şeması.....	10
Şekil 2.3 MS Klinik Tipleri Dağılımı	11
Şekil 4.1 ROC Eğrisi	39



KISALTMALAR LİSTESİ

AUC	Eğri Altında Kalan Alan
CATPCA	Kategorik Temel Bileşenler Analizi
CBT-I	Uykusuzluk için Bilişsel Davranışçı Terapi
EBV	Epstein–Barr Virüsü
EDSS	Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği
EUÖ	Epworth Uykululuk Ölçeği
ICC	Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı
MS	Multipl Skleroz
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
RIÖ	Regensburg İnsomnia Ölçeği
ROC	Alıcı İşlem Karakteristiği
STOP-BANG	Stop-Bang Anketi
UAS	Uyku Apne Sendromu
UHİ	Uyku Hijyeni İndeksi
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
YDÖ	Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği

1. GİRİŞ

Multipl Skleroz (MS), merkezi sinir sistemindeki miyelinli aksonlara karşı otoimmün inflamasyonun neden olduğu kronik bir nörodejeneratif hastalık olarak tanımlanır (Dighriri ve ark., 2023).

MS hastalarında uyku bozuklukları, hastalığın sık rastlanan ve yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen komplikasyonlarından biridir. Bu uyku problemleri; huzursuz bacak sendromu, uyku apne sendromu, uykusuzluk ve narkolepsi gibi çeşitli şekillerde kendini gösterebilir. MS'de hem inflamasyon hem de sinir dokusundaki dejeneratif süreçler, ayrıca depresyon, anksiyete ve kullanılan ilaçların yan etkileri, uyku kalitesinde bozulmalara neden olarak gündüz aşırı uyku hali ve yorgunluk gibi şikayetlere yol açabilir (Braley ve ark., 2017; Veauthier & Paul, 2014). En sık karşılaşılan uyku problemlerinin başında da uykusuzluk yer almaktadır.

Uykusuzluk, uykuya dalma güçlüğü, uykuyu sürdürmede zorluk veya sabah erken uyanma ile karakterize edilen ve bireyin gündüz işlevselliğinde bozulmaya yol açan yaygın bir uyku bozukluğudur (Harm ve ark., 2013). Bu rahatsızlık, vücudun biyolojik saatinin ve stres yanıt sistemlerinin aşırı aktif çalışması sonucu ortaya çıkan bir "tetikte kalma" hali olarak değerlendirilmektedir (Riemann ve ark., 2001). Zihinsel performans açısından bakıldığında, uykusuzluk çeken bireylerde odaklanma kapasitesinin düştüğü ve tepki sürelerinin belirgin şekilde yavaşladığı saptanmıştır (Alhola & Polo-Kantola, 2007).

Fiziksel sağlık boyutunda ise kronikleşen uyku kayıpları, vücudun savunma mekanizmalarını sekteye uğratarak kronik iltihaplanma süreçlerini ve kardiyovasküler rahatsızlık ihtimalini tetikleyebilmektedir (Irwin, 2015). Psikolojik açıdan incelendiğinde ise sağlıklı bir uykunun eksikliği, beynin duygu kontrol merkezlerini olumsuz etkileyerek

bireyi depresif bozukluklara karşı daha savunmasız hale getirmektedir (Baglioni ve ark., 2011).

Uykusuzluğun tanı ve değerlendirmesinde ilk adım, uyku alışkanlıklarını, eşlik eden hastalıkları ve yaşam tarzı faktörlerini içeren detaylı bir klinik öykü alımıdır (Sateia, 2014). Altta yatan huzursuz bacaklar sendromu veya obstrüktif uyku apnesi gibi uyku bozukluklarından şüphelenildiği durumlarda, tanısal değerlendirmede altın standart yöntem olarak polisomnografi kullanılmaktadır (Kapur ve ark., 2017; Ramar ve ark., 2021). Hastaların en az iki hafta boyunca tuttuğu uyku günlükleri, uykuya dalma süresi ve uyanıklık dönemleri hakkında objektif veriye en yakın bilgiyi sağlayan temel araçtır (Carney ve ark., 2012). Klinik ortamda, uykusuzluğun şiddetini belirlemek için Pittsburg Uyku Kalite İndeksi, Uykusuzluk Şiddeti Ölçeği, Uyku Durumu Göstergesi, Atina İnsomnia Ölçeği ve Regensburg İnsomnia Ölçeği gibi birtakım anketler de yaygın olarak kullanılmaktadır (Bastien ve ark., 2001; Crönlein ve ark., 2013; Espie ve ark., 2014; Soldatos ve ark., 2000).

Regensburg İnsomnia Ölçeği (RİÖ), bireylerin uykuya dalma süresi, uykunun sürdürülmesi ve öznel uyku kalitesini değerlendirmeye yönelik kısa ve uygulanabilir bir ölçüm aracı olarak tanımlanmaktadır. MS hastalarında uyku bozukluklarının sık görülmesi ve hastalığın klinik seyrini olumsuz yönde etkilemesi, bu alanda güvenilir değerlendirme araçlarına duyulan gereksinimi artırmaktadır. Türkçe literatürde özellikle MS hastalarına yönelik uyku değerlendirmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir ölçeklerin sınırlı olduğu görülmektedir (Dede ve ark., 2013; Sıvacı ve ark., 2018). Bu doğrultuda RİÖ'nün Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğinin incelenmesi, klinik değerlendirmelerin nesnelliğini artırmanın yanı sıra ileride yapılacak klinik ve bilimsel çalışmalara metodolojik bir temel oluşturması beklenmektedir. Ayrıca elde edilecek

bulguların uyku bozukluklarının erken saptanmasına ve bireye özgü müdahale yaklaşımlarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, RİÖ'nün Türkçe versiyonunun MS hastalarında geçerlilik ve güvenilirliğini değerlendirmektir. Bu kapsamda ölçeğin iç tutarlılığı, yapı geçerliliği ve ölçüm güvenirliği analiz edildi. Ayrıca elde edilecek bulguların klinik uygulamalarda uyku sorunlarının erken tanınmasına katkı sağlaması ve hasta izlem süreçlerinde kullanılabilecek güvenilir bir ölçüm aracı sunması hedeflenmektedir. Bu çalışma ile, ülkemizde MS hastalarına yönelik uyku değerlendirmelerinde bilimsel temelli ve standart bir yaklaşımın geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmanın hipotezleri şu şekildedir:

H0: Regensburg İnsomnia Ölçeği'nin Türkçe versiyonu, Multipl Skleroz hastalarında geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı değildir.

H1: Regensburg İnsomnia Ölçeği'nin Türkçe versiyonu, Multipl Skleroz hastalarında geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Multiple Skleroz

MS; miyelin kılıfları, oligodentrositleri ve aksonları hedef alan kronik, demiyelizan, otoimmün ve nörodejeneratif bir merkezi sinir sistemi hastalığıdır (Thompson ve ark., 2018). Hastalığın temel patolojilerinden olan demiyelizan süreç, kan-beyin bariyerini geçen inflamatuvar hücrelerin miyelin kılıfa karşı anormal bir yanıt oluşturması ile ortaya çıkmaktadır (Massimo Filippi ve ark., 2018). Hastalık genellikle 20-40 yaşları arasında bulunan genç erişkinlerde ve erkeklere oranla kadınlarda daha fazla görülmektedir (Walton ve ark., 2020). MS hastalarında bulunan bu demiyelizan durum bulunduğu ve etkilediği alanlara göre motor, duyu, otonom ve kognitif bozukluklar gibi birçok alanda semptomlara neden olabilmektedir (Ntranos & Lublin, 2016). Nörolojik semptomlar çeşitlilik göstermekle birlikte en sık karşılaşılan durumlar görme bozuklukları, uyuşma, karıncalanma, kas kuvveti kaybı, mesane ve bağırsak problemleri, emosyonel ve bilişsel bozulmalardır (Compston ve ark., 2008). Lezyonun tutulum bölgesine bağlı olarak bu semptomların şiddetinde veya vücutta bulunduğu bölgelerde farklılıklar söz konusu olabilmektedir.

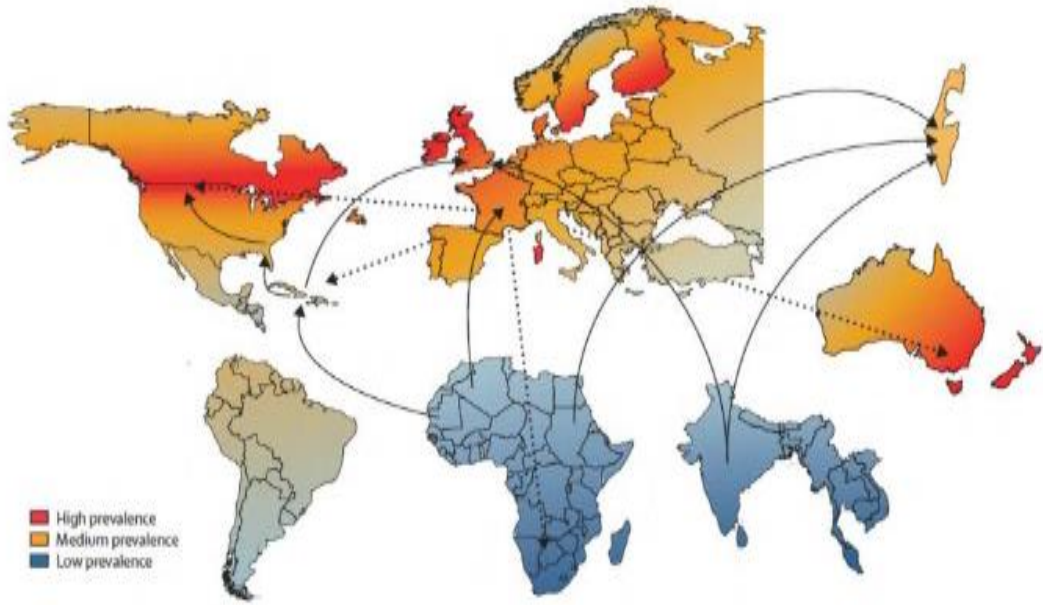
2.2. Epidemiyoloji

MS'in prevalansına bakıldığında dünya çapında yaklaşık olarak 2,8 milyon kişiyi etkilediği ve tıpta ilerleyen gelişmelere bağlı olarak son yıllarda giderek artış gösterdiği bilinmektedir (Iannetta ve ark., 2020). Global verilere bakıldığında MS için yıllık 2,1 vaka/100 000 kişi insidans oranı gösterilmektedir (Kurtzke ve ark., 1992). Hastalığın coğrafi dağılımına bakıldığında her bölgede farklılık göstermesine karşın kuzey yarım kürede prevalansın daha sık olduğu bildirilmiştir (Koch-Henriksen & Sørensen, 2010).

İsveç'te 219/100 000, Kanada'da 182/100 000 ve Norveç'te 176/100 000 gibi yüksek prevalanslar bildirilmiştir (Kurtzke ve ark., 1992).

Türkiye'de ise bu orana bakıldığında 2024 yılında yapılan bir çalışmada MS prevalansı 96,4/100 000 kişi olduğu ve kadın/erkek oranının ise 2,1:1 olduğu saptanmıştır (Öztürk ve ark., 2024). Aynı çalışmanın 2022 yılı insidansı ise 6,2/100 000 kişi olarak hesaplanmış ve ortalama tanı yaşı 34 olarak bildirilmiştir (Öztürk ve ark., 2024). Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada ise özellikle Karadeniz ve Marmara bölgelerinde oranların 100.000'de 100 vakayı aşabildiği, ülke genelinde ise yaklaşık 70.000 MS hastası bulunduğu tahmin edilmektedir (Terzi ve ark., 2023). Avrupa'da genel yaygınlık 1000'de 1 olarak belirtilmiştir. Son araştırmalar, Afrikalı-Amerikalı popülasyonlarda, Avrupa soyunununkiye benzer şekilde yüksek bir yaygınlık kaydetti (Didonna & Oksenberg, 2017).

Kadınlarda erkeklere oranla daha sık görülmekte olduğu ve kadınların MS'e yakalanma riskinin erkeklere oranla 3 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (Wallin ve ark., 2019). Hastalığın başlangıç yaşının genellikle 20-40 yaş arası olduğu bilinmektedir (Dobson & Giovannoni, 2019). 10 yaş altında ve 60 yaş üzerinde hastalık başlangıcının görülmesi enderdir (Kingwell ve ark., 2013). Son yıllarda yapılan araştırmalar MS prevalansının birçok ülkede artış gösterdiğini ve bu artışın sebebinin hastalığın tanı ve takibinde meydana gelen gelişmeler ile ilgili olabileceğini bildirmektedir (Kingwell ve ark., 2013). Literatürde bazı çalışmalarda ise MS prevalansının daha yüksek olduğu bölgelere göç eden kişilerde MS'e yakalanma riskinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (Wallin ve ark., 2012). Ancak genetik veya vücut dışından kaynaklanan, bireyin kontrolü dışında gelişen veya yaşam tarzı, çevre, beslenme, kimyasal madde maruziyeti gibi risk faktörleri MS'in epidemiyolojik gözlemlerini bağımsız olarak açıklayamamıştır (Ascherio & Munger, 2007).



Şekil 2.1 MS Prevalans Haritası
(Compston ve ark., 2008)

2.3. Etiyoloji ve Risk Faktörleri

MS, etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucunda ortaya çıkan kronik bir otoimmün hastalıktır (Nonnekes ve ark., 2018). Hastalığın genetik yatkınlık ile güçlü bir bağ taşıdığı ve özellikle genetik altyapıda en güçlü risk faktörü, 6. kromozom üzerinde bulunan HLA-DRB1*15:01 aleli ile ilişkilendirilmiş olmakla birlikte bu genetik yatkınlığın MS riskini 3 kat arttırdığı bilinmektedir (Saylor ve ark., 2016). Bununla birlikte genom çapında yapılan ilişkilendirmelerde ise MS gelişimi ile ilgili 200’ den fazla genetik varyantın tanımlandığı ve tanımlanan varyantların büyük bir kısmının bağışıklık sistemi ile ilişkili gen bölgelerinde yer aldığı gösterilmiştir (Consortium*† ve ark., 2019). Ailesel çalışmalara bakıldığında ise birinci derece yakınlarında MS bulunan kişilerde hastalığın ortaya çıkma riskinin, birinci derece yakınlarında MS bulunmayan popülasyona göre 10-20 kat daha yüksek olduğu gösterilmektedir (Compston, 1997).

Genetik faktörlerin yanı sıra çeşitli çevresel risk faktörlerine bakıldığında ise düşük serum 25-hidroksivitamin D seviyesinin özellikle genç yaşlarda MS gelişme riskini doğrudan etkilediği bilinmektedir. Özellikle düşük güneş ışığına maruz kalan bölgelerde yaşamanın MS gelişme riskinin oldukça arttıran bir etken olduğu çalışmalarda gösterilmiştir (Munger ve ark., 2006). Ek olarak EBV enfeksiyonu da MS'in etyolojisinde kendine önemli bir yer edinmiştir. Bu virüse karşı gelişen antikorların miyelin baz proteinine karşı moleküler taklit yoluyla çapraz reaksiyon gösterdiği düşünülmektedir (Bjornevik ve ark., 2022). EBV pozitifliği ve hastalık gelişimi arasında güçlü bir bağ olduğu belirtilmektedir (Bjornevik ve ark., 2022).

Bir diğer önemli çevresel faktörlerden birisi de sigara kullanımıdır. Yapılan araştırmalarda aktif veya pasif olarak sigara kullanımının bireylerin MS'e yakalanma riskini anlamlı derecede arttırdığı bildirilmektedir (Hedstrom ve ark., 2009). Sigaranın içerdiği toksik maddeler sebebiyle bağışıklığı etkileyerek hastalığı tetiklediği ve inflamasyonu arttırdığı düşünülmektedir. Sadece hastalığın ortaya çıkmasında değil aynı zamanda hali hazırda MS tanısı bulunan hastalarda sigara kullanımının ise hastalığın seyrinin negatife yönelmesine ve daha hızlı ilerlemesine, buna bağlı olarak da yüksek sakatlık düzeyine sebep olabileceğine literatürde yer verilmiştir (Hernán ve ark., 2005).

Obezite, vücutta kronik sistemik inflamasyonu tetikleyerek kişilerde MS'e yakalanma riskini iki katına kadar arttırabilen diğer önemli çevresel faktörlerdendir (Munger ve ark., 2009). Bağışıklık sistemi üzerinde proinflamatuvar bir etki yaratarak kronik inflamasyonu arttıracak ve otoimmün hastalıkların oluşumunda rol oynayabileceği düşünülmektedir (Hedström ve ark., 2012). Fizyoterapistler açısından klinik önemi bulunan bir çalışmada yüksek fiziksel aktivite düzeyinin immün modülatör etkileri sayesinde MS riskinin azaltılmasında önemli rol oynadığı ve nörolojik açıdan

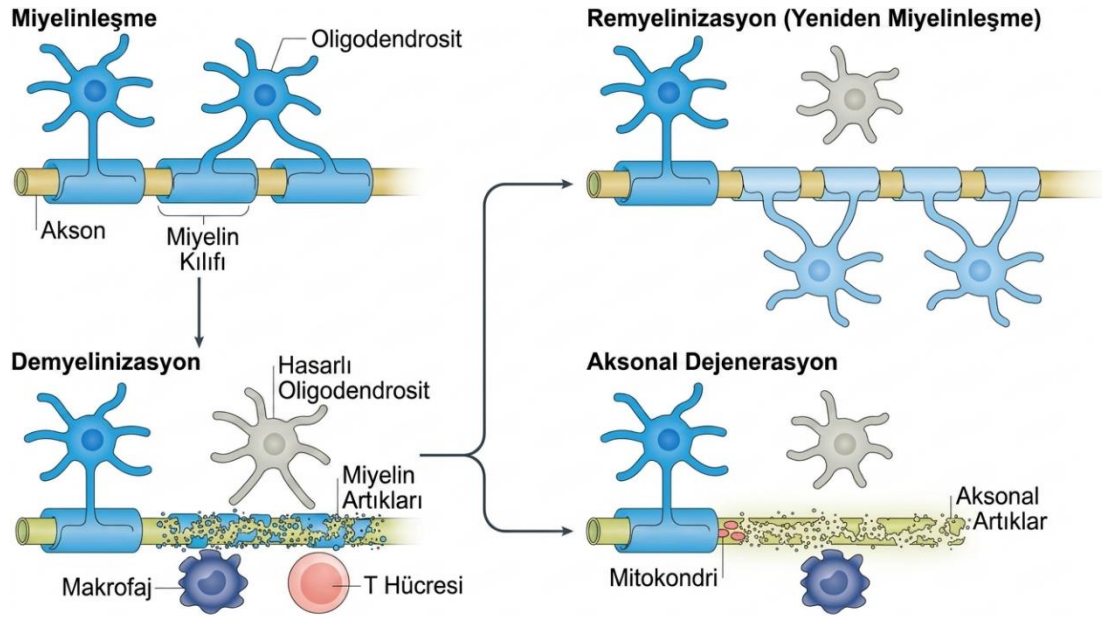
hastanın korunmasında fiziksel aktivitenin önemli bir yere sahip olduğu gösterilmiştir (Wens ve ark., 2015).

Son yıllarda hastalık için potansiyel risk faktörleri olarak değerlendirilen parametrelerden birisi de uyku bozuklukları ve sirkadiyen ritim düzensizlikleridir. Sirkadiyen ritmin, immün sistem üzerinde önemli bir biyolojik düzenleyici rolünün olduğu, bu ritimde meydana gelen bozulmaların bağışıklık sisteminin dengesini etkileyerek MS gibi otoimmün hastalıkların gelişmesine katkıda bulunabileceği bildirilmektedir (Scheiermann ve ark., 2013). Ek olarak sirkadiyen ritim bozukluklarının melatonin sekresyonu etkilediği ve bu negatif etkilerin merkezi sinir sisteminde inflamasyonu artırarak nöroprotektif mekanizmaları zayıflatabileceği ileri sürülmektedir (Hardeland ve ark., 2011). Yapılan araştırmalar yetersiz uyku süresinin de proinflamatuvar sitokinlerin salınımını artırarak bağışıklık sistemi üzerinde baskı yaratabileceği ve bu baskının ortaya çıkaracağı otoimmün mekanizmaların MS için önemli bir risk faktörü olabileceğini göstermektedir (Irwin, 2015).

2.4. Patofizyoloji

MS, genetik duyarlılığı bulunan bireylerde çevresel etmenler etkisiyle ortaya çıkan inflamasyon, demiyelinizasyon ve aksonal hasar ile karakterize kronik bir otoimmün hastalıktır (Lassmann, 2019). Patogeneze bakıldığında periferde aktivasyonu artmış oto-reaktif T lenfositlerin özellikle CD4⁺ T hücrelerin kan-beyin bariyerini aşarak santral sinir sistemi parankimine sızması ve burada sinir hücrelerinin miyelin kılıfına karşı yıkıcı bir oto-immün yanıt başlatması ile karakterizedir (M Filippi ve ark., 2018). Merkezi sinir sistemine sızan hücreler mikroglia ve makrofajların aktivasyonuna sebep olarak bu yıkımı başlatırlar (Ds, 2018). Yalnızca T hücreleri olmamakla birlikte B

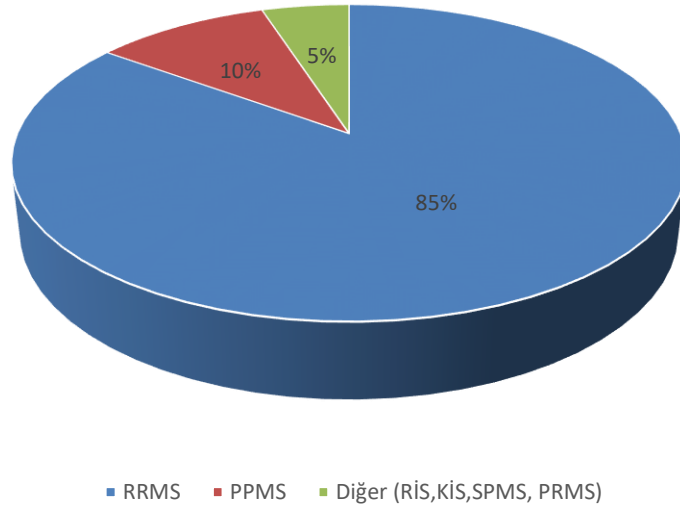
lenfositleri hastalığın patofizyolojisinde önemli rol oynamaktadır. B lenfositleri tarafından üretilen proinflamatuvar sitokinler ve otoantikörler da inflamasyon sürecini güçlendirerek miyelin hasarının artmasına yol açmaktadır (Comi ve ark., 2021). Süreç boyunca salınan proinflamatuvar sitokinler, sinir hücrelerinin miyelin kılıflarına zarar vermekle kalmayıp aynı zamanda miyelin üretiminden sorumlu olan oligodentrositlerin de kompleman aktivasyonu ve makrofaj fagositozu yoluyla doğrudan tahribine zemin hazırlamaktadır (Hemmer ve ark., 2015). Bu demiyelinizasyon ve apoptoz süreci boyunca aksonların elektriksel iletim kapasitesinde bozulma ve sınırlı remiyelinizasyon kapasitesi, aynı zamanda inflamasyonun kronikleşmesi ve astrosit aktivasyonuna bağlı gelişen gliosis nedeniyle nörolojik fonksiyonlarda bozulmalar ortaya çıkmaktadır (Trapp & Nave, 2008). Hastalığın ilerleyen süreçlerinde genel tabloya eklenen mitokondriyal disfonksiyon, iyon kanallarında aberan değişiklikler, belirgin aksonal dejenerasyon ve nöronal kayıplara sebep olarak kalıcı nörolojik sakatlıkların ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Duddy & Bar-Or, 2006). Tüm bu birbirine bağlı gelişen durumların neticesinde hem beyaz hem de gri cevherde ortaya çıkan demiyelinizan durum ve aksonal kayıplar, klinik olarak gözlemlenen nörolojik bozuklukların ana sorumlusu olarak literatürde bildirilmektedir (Trapp & Nave, 2008).



Şekil 2.2 Miyelin Kılıfı Dinamikleri ve Aksonal Hasar Şeması
(Franklin & Ffrench-Constant, 2017)

2.5. Multiple Skleroz Klinik Tipleri

MS, klinik seyri ve progresyon hızı açısından bireyler arasında heterojen bir yapı sergileyen kronik bir hastalıktır. Hastalığın seyri, atakların sıklığı, ilerleme hızı ve nörolojik hasarın derecesine göre farklı alt tipler ile sınıflandırılmaktadır. İlk olarak 2001 yılında MS hastalarının erken tanı almasını sağlamak için yayınlanan McDonald kriterleri en son 2017 yılında revize edilmiştir (Thompson ve ark., 2018). Avrupa Multipl Skleroz Tedavi ve Araştırma Komitesi (ECTRIMS) öncülüğünde oluşturulan uluslararası uzman komitesi, 2024 yılı içerisinde McDonald tanı kriterlerinin revizyonu amacıyla toplanmış ve kapsamlı bir konsensüs süreci yürütmüştür. Söz konusu revizyonlar ilk olarak bilimsel toplantılarda sunulmuş olmakla birlikte, kriterlerin resmi ve hakemli yayını 2025 yılında gerçekleştirilmiştir. Güncellenmiş kriterler, “Diagnosis of multiple sclerosis: 2024 revisions of the McDonald criteria” başlıklı makale ile The Lancet Neurology dergisinde yayımlanmıştır (Montalban ve ark., 2025).



Şekil 2.3 MS Klinik Tipleri Dağılımı
(Prajwal ve ark., 2023)

Tablo 2.1 Klinik MS Tipleri

Klinik İzole Sendrom (KİS)	- İlk klinik bulguların ortaya çıktığı ve en az 24 saat süren tek bir santral sinir sisteminin ilk demiyelinizan atağıdır. - Her zaman MS' e dönüşmeyebilir ancak bu aşamada yapılan manyetik rezonans görüntüleme (MRG), ileride MS gelişme riskini belirlemede en kritik öngörücü faktördür
Radyolojik İzole Sendrom (RİS)	- MRG bulgularında demiyelinizasyon bakımından şüphelendiren anormalliklerin bulunmasına rağmen bireyde MS'e özgü klinik belirti ve bulguların bulunmamasıdır. (Klineova & Lublin, 2018). - Rastlantı eseri karşılaşılan demiyelinizan plakların ilerleyen süreçlerde klinik izole sendroma dönüşebildiği veya beş yıl takibinin yapıldığı çalışmada %34 oranla MS tanısı aldığı bildirilmiştir (Okuda ve ark., 2014).
Relapsing-Remitting Multipl Skleroz (RRMS)	- RRMS, hastalar arasında yaklaşık olarak %85 oranında görülen, ataklar halinde seyreden MS'in en yaygın formudur (Lublin ve ark., 2014). - Bu MS tipinde net nörolojik ataklar (relapslar) ve bu atakları takip eden tam veya kısmi iyileşme dönemleri (remisyonlar) bulunur (Hauser & Cree, 2020). - Zamanla bazı hastalarda sekonder progresif faza ilerleyebilmektedir. (Lublin ve ark., 2014)

Tablo 2.2 (Devam) Klinik MS Tipleri

Sekonder Progresif Multipl Skleroz (SPMS)	• SPMS, başlangıçta ataklarla seyreden RRMS'in ataklarının devam edip etmemesinden bağımsız olarak özür düzeyinin progresyon gösterdiği MS tipidir (Gross & Watson, 2017). • Bu evrede atakların sıklığı genellikle azalır ancak nörolojik semptomlarda kademeli bir kötüleşme ve artan özürlülük düzeyi bu MS tipinin kendine özgü karakteridir. • RRMS'den Sekonder Progresif MS' e geçiş süresi hastalar arasında farklılık göstermesine karşın hastalığın başlangıcından yaklaşık 10-20 yıl sonra hastalar SPSM'e geçiş yaparlar, uzun vadede (yaklaşık 25 yıl içinde %90 civarında) sekonder progresif MS (SPMS) evresine ilerlemektedir.
Primer Progresif Multipl Skleroz (PPMS)	• Hastalığın başlangıcından itibaren belirgin ataklar olmamakla birlikte sürekli bir nörolojik kötüleşme söz konusudur. Remiting dönemleri de çoğunlukla görülmez. • Tüm hastaların yaklaşık %10-15'ini oluşturmaktadır (Miller & Leary, 2007) • Omurilik lezyonları belirgin şekilde gözlenir. • Tedavi diğer MS tiplerine göre daha sınırlıdır.
Progresif Relapsing Multipl Skleroz (PRMS)	• MS'in nadir görülen tiplerinden birisidir. Hastalığın başlangıcından itibaren progresif seyir gösteren olguların %5-6'lık bir bölümünde devamlı ilerlemenin yanısıra beraberinde alevlenmeler de görülmektedir (Paz Soldán ve ark., 2015).
Marburg Varyantı	• Marburg varyantı, MS'in nadir görülen şiddetli ve hızlı seyirli bir formudur. Ani başlangıçlı ağır nörolojik kayıplar ve yaygın demiyelinizan yıkım ile karakterize olup genellikle kötü bir seyir izler.

2.6. Multiple Sklerozda Tanı ve Tedavi

MS'de tanı süreci, klinik bulguların yanı sıra görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar testlerinin birlikte değerlendirilmesi ile multidisipliner bir şekilde yürütülür (Hauser & Cree, 2020). Tanıda temel yaklaşım merkezi sinir sistemi tutulumunun hem zaman hem de mekan içinde yayılım gösterdiğinin kanıtlanmasıdır (Thompson ve ark., 2018). Güncel literatürde tanı ve tedaviye başlama sürecinde altın standart olarak McDonald kriterleri kabul edilmektedir (Montalban ve ark., 2025).

Günümüzde MS tanısının koyulmasında en yaygın kullanılan tanı kriterleri olan McDonald kriterleri ilk olarak 2001 yılında tanımlanmış ve ilerleyen süreçlerde çeşitli

güncellemelerden geçmiştir (McDonald ve ark., 2001). Klinik bulguları manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulguları ile birlikte değerlendirilerek hastalığın mekânsal ve zamansal yayılımını inceleyen McDonald kriterleri tanının erken dönemde koyulabilmesini ve erkenden tedavi seçeneğinin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır (Brownlee ve ark., 2017).

MRG, demiyelinizan plakların tespit edilmesi ve hastalığın progresyonunun izlenmesinde en duyarlı görüntüleme yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Khan ve ark., 2010). Özellikle periventriküler, juxtakortikal, infratentorial ve spinal kord bölgelerinde görülen tipik lezyon dağılımı tanı açısından önemli ipuçları sağlamaktadır (Thompson ve ark., 2018).

Görüntüleme yöntemlerinin yanı sıra Beyin Omurilik Sıvısı'nda oligoklonal bantların varlığı, hastalığın patolojisinde yer alan bağışıklık sisteminin santral sinir sistemine yönelik aktivitesini ortaya koymada en önemli araçlardandır (Dobson & Giovannoni, 2019).

Tanıda tüm bunlara ek olarak uyarılmış potansiyel testler ile santral sinir sistemindeki iletim bozuklukları ortaya konmakta ve subklinik lezyonların teşhis edilmesinde yardımcı olarak kullanılmaktadır (Hauser & Cree, 2020). Ayrıca benzer nörolojik bulgulara sebep olabilecek diğer hastalıkların dışlanması oldukça büyük önem taşımaktadır (Brownlee ve ark., 2017). Bu sebeple tanı, nörolojik muayene, görüntüleme yöntemleri, laboratuvar bulguları ve elektrofizyolojik testlerin birlikte yorumlanması ve diğer nörolojik bozukluklardan ayırt edilmesiyle süregelen kapsamlı bir süreçtir (Rae-Grant ve ark., 2018).

MS'de tedavi hastalığın seyrini değiştirmeyi, atakların sıklığını azaltmayı ve nörolojik bulguların yönetimini hedefleyen dinamik bir süreçtir (Kurtzke, 2008). Tedavi

planı, hastalık modifiye edici tedaviler ve semptomatik tedaviler olmak üzere iki ana başlık altında incelenir (Aminoff ve ark., 2014). Hastalık modifiye edici tedaviler bağışıklık sisteminin merkezi sinir sistemine karşı artmış olan aktivasyonunu azaltarak hastalığı kontrol altında tutmayı hedefler (Hauser & Cree, 2020). Bu gruptaki ilaçlar interferon-beta, glatiramer asetat ve yeni nesil oral ajanlar gibi çeşitli immün modülatörleri içerir (Montalban ve ark., 2018). Son yıllarda biyolojik ajanlar özellikle monoklonal antikorlar MS'in tedavi sürecinin yönetiminde önemli yer tutmaktadır. Natalizumab ve ocrelizumab gibi ajanlar hem atak sayısının azalmasında hem de hastalığın progresyonun yavaşlamasında oldukça etkilidir (Hauser ve ark., 2017). Ek olarak atak dönemlerinde uygulanan yüksek doz kortikosteroid tedavisi inflamasyonun hızlıca kontrol altına alınmasında ve oluşabilecek defisitlerin önüne geçilmesinde en kritik ajanlardan birisidir (Le Page ve ark., 2015).

Hastalığın tedavi sürecinde fonksiyonel bağımsızlığı korumak ve yaşam kalitesinin azalmasını engellemek amacıyla semptomatik tedaviler oldukça önemlidir (Motl & Pilutti, 2012). Bu konuda özellikle fizyoterapi ve rehabilitasyon ile bütüncül bir yaklaşımla ele alınan tedavi planı çok kritiktir (Chiaravallotti ve ark., 2015). Kas zayıflıklarının, kas güçsüzlüklerinin, spastisitenin, denge ve koordinasyon bozukluklarının merkeze alınmasıyla oluşturulan bir tedavi planı hastaların günlük yaşam aktivitelerinde ve kognitif düzeylerinde önemli iyileşmelere sebep olmaktadır (Khan ve ark., 2007). Kişiye özel olarak planlanan kuvvetlendirme egzersizlerinin, aerobik egzersizlerin, denge-koordinasyon çalışmalarının MS kaynaklı yorgunluk ve kas zayıflığı ile mücadelede en etkili yöntemler olduğu kabul edilmektedir (Khan ve ark., 2007).

Tüm bu tedavilerin seçiminde hastalığın tipi, progresyon hızı ve hastanın demografik özellikleri gibi birçok faktör rol oynar (Thompson ve ark., 2018). Günümüzde

yapılan çalışmalarda pek çok farklı hastalıkta olduğu gibi erken tanı ve tedavinin MS hastalarında ilerleyen süreçte nörolojik fonksiyon kaybının önlenmesi ve yaşam kalitesinin korunması açısından uzun vadede kritik öneme sahip olduğu gösterilmektedir (Kavaliunas ve ark., 2017).

2.7. Klinik Belirti ve Bulgular

MS, merkezi sinir sisteminde oluşan demiyelinizan lezyonların bulundukları konuma göre çok çeşitli klinik belirtilerle seyreden kronik inflamatuvar hastalıktır. Hastalık genellikle optik nörit, duyuşsal ve motor bozukluklar, serebellar disfonksiyon veya denge-koordinasyon bozuklukları gibi akut ya da subakut ataklarla karakterize belirtiler ile ortaya çıkar (Thompson ve ark., 2018).

2.7.1. Duyuşsal Belirtiler

Duyuşsal semptomlar MS hastalarında en sık görülen semptomlar arasında olmakla birlikte genellikle hastalığın ilk bulguları olarak ortaya çıkmaktadırlar (Moulin, 1989). Bu semptomlar genellikle ekstremitelerde uyuşma, karıncalanma, yanma hissi veya elektriklenme hissi şeklinde ifade edilir. Başın öne eğilmesiyle sırttan aşağıya doğru yayılan elektrik çarpması hissi (Lhermitte belirtisi) de omurilikte posterior kordon tutulumunu işaret etmektedir ve MS için tipik bir belirtidir (Al-Araji & Oger, 2005). Ek olarak sık görülen semptomlardan birisi de ısı intoleransıdır. Hali hazırda mevcut olan nörolojik semptomların vücut sıcaklığının artmasıyla geçici olarak kötüleşmesi Uhthoff fenomeni olarak tanımlanmaktadır (Davis ve ark., 2008). Özellikle sıcak hava, ateş, kontrolsüz egzersiz veya sıcak banyo gibi durumlar vücut ısısının yükselmesine neden olarak demiyelinizan sinir liflerinde iletim hızının azalmasına ve nörolojik belirtilerin

belirginleşmesine yol açabilmektedir (Frohman ve ark., 2013). Bu semptomlar sensorial yollardaki iletimin engellenmesi, spinal kord veya duysal yolların demiyelinizasyonu kronikleşerek hastanın yaşam konforunun düşmesine sebep olabilmektedir (O'Connor ve ark., 2008).

2.7.2. Görme Bozuklukları

MS hastalarında görme ile ilgili en önemli bulgu optik nörittir. Hastaların yaklaşık olarak %20'sinde ilk belirti olarak ortaya çıktığı literatürde bildirilmektedir (Gallo ve ark., 2015). Genellikle tek gözde aniden gelişen görme keskinliğinin azalması, göz hareketlerinde ağrı, santral görme alanı kayıpları ve renkli görmede bozukluk (disromatopsi) ile karakterizedir (Inojosa ve ark., 2020). Klinik muayenede, ışığa yanıtı zayıflayan pupillada ortaya çıkan Marcus Gunn pupillası tanıda önemli bir yer tutar (Frohman ve ark., 2005). MS hastaları, hastalık sürecinin herhangi bir döneminde optik sinir tutulumu ile karşı karşıya kalabilmektedirler.

2.7.3. Motor Belirtiler ve Spastisite

Piramidal yolların tutulumu ile ortaya çıkan motor semptomlar kas güçsüzlüğü (parezi), çabuk yorulma, spastisite, ince motor becerilerde kayıp ve koordinasyon kaybı gibi klinik bulgulara sebep olmaktadır (Filippi ve ark., 2006). En sık alt ekstremitelerde görülen güçsüzlük, hastalarda yürüme güçlüğüne yol açabilmekte ve günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılığa sebep olabilmektedir (Kalinowski ve ark., 2022). Kortikospinal traktın etkilenmesi sonucu derin tendon reflekslerinde artış, Klonus- Babinski gibi patolojik refleksler ve spastisite gibi üst motor nöron bulguları ortaya çıkmaktadır (Carotenuto ve ark., 2017).

2.7.4. Serebellar ve Beyin Sapı Bulguları

MS hastalarında serebellum tutulumu denge bozukluğu (ataksi), gövde instabilitesi, intensiyonel tremor ve koordinasyon bozukluğu ile ortaya çıkabilmektedir (Cunniffe & Coles, 2021). Beyin sapı lezyonları ise çift görme (diplopi), yüz bölgesinde uyuşma ve yutma güçlüğü (disfaji) gibi bulgular ile karşımıza çıkmaktadır (Zaffaroni ve ark., 2001). Tüm bunlara ek olarak patlayıcı tarzda konuşma (dizartri) ve ince motor becerilerde kayıplar serebellar disfonksiyonu işaret etmektedir (Ford, 2020).

2.7.5. Otonomik Bulgular

MS hastalarında otonom sinir sisteminin etkilenmesi sonucunda ani sıkışma, sık idrara çıkma veya inkontinans şeklinde mesane problemleri ortaya çıkabilmektedir (Fowler ve ark., 2009). İlerleyen dönemlerde konstipasyon, fekal inkontinans gibi gastrointestinal problemler (Gulick, 2022) ve cinsel fonksiyon bozuklukları da gelişebilmektedir (Hawker & Frohman, 2001).

2.7.6. Kognitif Bulgular

Hastalığın ilk yıllarından itibaren görülmeye başlanan kognitif yıkım; dikkat dağınıklığı, bilgi işleme hızında azalma ve hafıza problemleri ile klinik tabloya eklenir (Chiaravalloti & DeLuca, 2008). Ek olarak depresyon ve anksiyete gibi psikiyatrik semptomlar da hastalığın seyrinin belirlenmesinde ve klinik tablonun şekillenmesinde önemli rol oynar (Boeschoten ve ark., 2017). Tüm bu bilişsel bozuklukların Ms hastalarının yaklaşık %40-70'inde görüldüğü literatürde bildirilmiştir (Chiaravalloti & DeLuca, 2008).

2.7.7. Yorgunluk ve Uyku Bozuklukları

MS hastalarının %75-90'ı gibi büyük bir bölümünü etkileyen ve hastaların en fazla şikayetçi olduğu semptomların başında gelen yorgunluk ve uyku bozuklukları hastalığın herhangi bir döneminde ortaya çıkabilmektedir (Krupp ve ark., 1989). MS'e özgü olarak yorgunluk; günlük yaşamı etkileyen, dinlenmekle geçmeyen ve ilerleyen saatlerde gittikçe artış gösteren bir enerji kaybı olarak tanımlanır (Krupp ve ark., 1988). Sinir sistemindeki demiyelinizasyon ve aksonal hasar sonucu iletim için gerekli metabolik talebin artmasıyla ilişkilendirilmektedir (Induruwa ve ark., 2012).

Uyku bozuklukları MS hastalarında yaygın olarak gözlemlenen semptomlardan biridir. Uykusuzluk, huzursuz bacak sendromu, REM uyku davranış bozukluğu, obstrüktif uyku apnesi (OSA), gündüz uykululuğu gibi uyku problemleri sıkça ortaya çıkabilmektedir (Braley & Boudreau, 2016). Ortaya çıkan bu bozukluklar hem doğrudan hastalığın etkileri olarak hem de ikincil semptomlardan kaynaklı olarak ortaya çıkmakta ve uyku kalitesini olumsuz etkilemektedir (Sakkas ve ark., 2019). Literatürde yapılan çalışmalarda MS tanılı bireylerde OSA ve periyodik bacak hareket bozukluğunun görülme sıklığının genel popülasyona göre anlamlı derecede yüksek olduğu gösterilmektedir (Braley ve ark., 2015; Brass ve ark., 2010). Uyku kalitesindeki azalma ve uyku bozukluklarına bağlı olarak artan yorgunluk hastaların yaşam kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır (Bamer ve ark., 2008). Yapılan çalışmalar, uyku kalitesinin ve uyku problemlerinin değerlendirilmesinin aynı zamanda tedavi sürecine dahil edilmesinin MS hastalarının genel sağlık ve yaşam kalitesi açısından son derece önemli olduğunu göstermektedir (Tur, 2016).

2.8. Multiple Skleroz'da Uykusuzluk

MS hastalarında uykusuzluk; yorgunluk, gündüz uykululuğu ve depresyon gibi semptomlarla ilişkili olarak yaşam kalitesini ciddi oranda düşüren en yaygın uyku bozukluklarından biridir (Larrinaga-Undabarrena ve ark., 2023). Literatürde çeşitli çalışmalarda MS tanılı bireylerde uykusuzluk görülme sıklığının genel popülasyona kıyasla daha yüksek olduğu ve MS hastalarının yaklaşık %40-60'ında uykusuzluk semptomları ile karşılaştığı bildirilmektedir (Marrie ve ark., 2015).

MS'te görülen demiyelinizasyon ve aksonal hasar sonucu santral sinir sisteminde uyku-uyanıklılık döngüsünü düzenleyen hipotalamik yalakların etkilenmesi uyku düzeninde uykusuzluk gelişmesine sebep olabilmektedir (Veauthier & Paul, 2014). Buna ek olarak noktüri, kas spazmları ve nöropatik ağrı gibi fiziksel semptomlar, kronik ağrı, mesane disfonksiyonu gibi semptomlarda uykuya dalmayı ve uykunun sürdürülmesini zorlaştırarak uykusuzluğun ortaya çıkmasında rol oynamaktadır (Veauthier, 2015). Sekonder olarak yorgunluk da hastaların günlük yaşam aktivitelerini etkileyen ve uykusuzluk ile birlikte karşılıklı olarak birbirini kötü etkileyen bir ilişki içerisinde (Karadağ, 2007). Literatürde yapılan çalışmalar uykusuzluğun bilişsel performans, psikolojik durum ve genel yaşam kalitesi üstünde oldukça etkili olduğu, bu sebeple MS hastalarında uykusuzluğun erken dönemde teşhis ve tedavisinin planlanmasının klinik yönetim açısından önemli bir gereklilik olduğu gösterilmiştir (Craig ve ark., 2023).

Uykusuzluk tanısı temelde hastanın klinik öyküsüne dayanmakta olup uyku alışkanlıklarının sorgulanması, uykuya dalma ve uykuyu sürdürme güçlüğü'nün gündüz işlevselliği üzerine etkilerinin değerlendirilmesi ile sürdürülmektedir (Sateia, 2014). Tanıda altın standart hastaların en az iki hafta boyunca uyku-uyanıklılık döngülerini kaydettikleri uyku günlükleridir (Riemann ve ark., 2017). Ek olarak öz bildirim ölçekleri

gerektiğinde polisomnografi tanının desteklenmesinde sıkça kullanılan araçlardır (Sateia ve ark., 2017). Öz bildirim yöntemleri arasında en yaygın kullanılan araçlardan biri olan Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), uyku kalitesini ve uyku bozukluklarını çok boyutlu olarak değerlendirmesi, farklı popülasyonlarda geçerlilik ve güvenilirliğinin gösterilmiş olması ve klinik araştırmalarda yaygın biçimde kullanılması nedeniyle subjektif uyku değerlendirmesinde altın standart ölçeklerden biri olarak kabul edilmektedir (Buysse ve ark., 1989).

Uykusuzluğun tedavinde bilişsel davranışçı terapi (BDT-İ) birinci basamak tedavi olup en etkili ve önerilen tedavi seçeneklerinden birisi olarak kabul edilmektedir (Edinger & Means, 2005). Bu tedavi yaklaşımı uyaran kontrolü, uyku hijyeni eğitimi, uyku kısıtlama terapisi ve bilişsel yeniden yapılandırma gibi teknikleri içermektedir (Morin ve ark., 2006). Bilişsel davranışçı terapinin yeterli olmadığı durumlarda benzodiazepin reseptör agonistleri, melatonin agonistleri ve bazı antidepresanlar gibi farmakolojik müdahaleler devreye girmektedir ancak bu müdahalelerin genellikle kısa süreli semptom yönetimi ile sınırlı kaldığı bildirilmektedir (Riemann ve ark., 2017). Güncel literatür uyku hijyeni eğitiminin yanı sıra gevşeme teknikleri ve stimulus kontrol terapisi gibi non-farmakolojik yöntemlerin uzun vadeli başarı oranının daha yüksek olduğunu vurgulamaktadır (Qaseem ve ark., 2016).

Uykusuzluk tanısının doğru şekilde koyulabilmesi ve subjektif verilerin standardize edilmesi klinik araştırmaların geçerliliği açısından oldukça önemlidir (Riemann ve ark., 2017). Bu sebeple uyku kalitesinin ve uykusuzluk semptomlarının güvenilir ölçüm araçları ile değerlendirilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu amaçla klinik araştırma ve uygulamalarda bireylerin uykuya dalma süresi, uyku süresi, gece uyanmaları ve uykunun dinlendiriciliği gibi uykusuzluk ile ilişkili semptomları

değerlendiren çeşitli öz bildirim ölçekleri bulunmaktadır (Buysse ve ark., 1989; Morin ve ark., 2006; Soldatos ve ark., 2000). Bu ölçeklerden birisi olan RİÖ diğer uykusuzluk ölçeklerinden farklı olarak uykusuzluğun bilişsel boyutlarına ve psikofizyolojik faktörlerine odaklanmakta ayrıca tedavinin gidişatını da hassas şekilde takip edebilmektedir (Crönlein ve ark., 2013).

2.9. Regensbug İnsomnia Ölçeği

2.9.1. Ölçeğin Geliştirilme Amacı

RİÖ, özellikle psikofizyolojik uykusuzluk belirtilerini kısa ve pratik şekilde değerlendirmek amacıyla tasarlanmış öz bildirim temelli bir ölçme aracıdır (Crönlein ve ark., 2013). Geleneksel uyku ölçekleri genellikle sadece uyku sürelerine odaklanırken RİÖ, uykusuzluğa eşlik eden zihinsel meşguliyet ve uyku çabası gibi süreçleri nicelleştirmeyi hedefler . Bu özellikleri ile RİÖ literatürde kendine özgün bir yere sahiptir (Riemann ve ark., 2017). Ölçeğin temel amacı, klinik pratikte hızlı ve güvenilir bir tarama yaparak tedavi sonrası meydana gelen değişimlere karşı duyarlı bir ölçüm aracı sunmaktır (Trauer ve ark., 2015).

2.9.2. Ölçeğin Yapısı ve Puanlama Sistemi

RİÖ toplam 10 maddeden oluşan kısa, öz bildirim temelli bir ölçektir. Bireylerin son dönemde yaşadıkları uykusuzluk belirtilerini değerlendirmeyi amaçlar. Uyku derinliği, uyku miktarı, uykusuzluğa yönelik korkulu odaklanma, hipnotikler ve gündüz işlevselliği olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Her madde 0 ile 4 arasında değişen Likert tipi bir puanlama sistemi ile değerlendirilmektedir. Ölçekte yer alan

maddelerin toplam puanı bireyin semptomlarının şiddeti hakkında genel bir değerlendirme sağlamaktadır (Crönlein ve ark., 2013). Toplam puan 0-40 arasında değişmekte olup ölçekten elde edilen toplam puanın artması, uykusuzluk semptomlarının daha şiddetli olduğunu göstermektedir (Baglioni ve ark., 2011). Ölçekte yer alan maddeler uykuya dalma güçlüğü, gece boyunca sık uyanma, uyku ile ilgili bilişsel uyarılmışlık ve uyku kalitesi gibi uykusuzluk ile ilgili semptomları kapsamaktadır (Crönlein ve ark., 2013). Bu yönüyle RİÖ sadece uyku düzeni ve süresini değil, aynı zamanda uykusuzluk ile ilişkili psikolojik süreçleri de değerlendirebilen bir ölçme aracı olarak kabul edilmektedir (Hesser ve ark., 2011).

2.9.3. Psikometrik Özellikleri

RİÖ'nün geliştirildiği çalışmada 218 uykusuzluk hastası ve 94 sağlıklı kontrol yer almış, ölçeğin geçerlilik - güvenilirlik analizleri yapılmış ve yüksek iç tutarlılık değerine (Cronbach alfa ≈ 0.89) sahip olduğu gösterilmiştir (Crönlein ve ark., 2013). Yüksek iç tutarlılığa sahip olması maddelerin uykusuzluk semptomlarını tutarlı bir şekilde ölçtüğünü göstermektedir. Ayrıca geliştirici makalede uykusuzluk tanısı alan bireyler ile sağlıklı bireyleri ayırt etmede anlamlı düzeyde ayırt edici geçerliliğe sahip olduğu bildirilmiştir (Crönlein ve ark., 2013). Bu bulgular RİÖ'nün geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak literatürde yerini aldığını göstermektedir (Riemann ve ark., 2017).

2.9.4. Klinik Kullanım

RİÖ, başlangıçta uykusuzluk semptomlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olmakla birlikte, zaman içerisinde farklı klinik ve klinik olmayan popülasyonlarda da uyku bozukluklarının değerlendirilmesinde kullanılan bir ölçüm aracı

haline gelmiştir. RİÖ'nün klinik kullanımına ilave olarak, sınav stresi yaşayan üniversite öğrencilerinde uyku kalitesinin değerlendirilmesinde de başarıyla uygulandığı literatürde ortaya konmuştur (Zunhammer ve ark., 2014). Aynı zamanda ölçeğin geliştiricisi tarafından kronik tinnitus hastalarında uykusuzluk düzeyi ile buna eşlik eden bilişsel ve duygusal stresörlerin değerlendirilmesinde de uygulandığı literatürde gösterilmiştir (Crönlein ve ark., 2016). 2022 yılında bipolar bozukluk hastalarında öznel ve nesnel uyku bozuklukları ile melatonin ve kortizol düzeyleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada da RİÖ kullanılmış ve Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) ile aynı yönde ölçümler sergilemiştir (Roloff ve ark., 2022). Uyku Apne Sendromu (UAS) ve Huzursuz Bacak Sendromu (HBS)'nin bir arada bulunduğu ve bunlardan sadece birine sahip olan hastalar arasında RİÖ'nün uykusuzluğu ayırt etmede başarılı sonuçlar verdiği gösterilmiştir (Pistorius ve ark., 2020).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Şekli

Bu çalışma, RİÖ'nün MS hastalarında Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla planlanan metodolojik ve kesitsel tipte bir araştırmadır. Araştırmaya MS tanısı almış 101 hasta dahil edilmiştir. Katılımcılara sosyodemografik bilgi formu ile birlikte RİÖ uygulanmıştır. Ölçeğin eş zamanlı geçerliliğini değerlendirmek amacıyla katılımcılara ayrıca PUKİ, STOP-Bang Anketi, Uyku Hijyeni İndeksi (UHI), Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ) ve Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (YDÖ) uygulanmıştır. Ölçeğin test-tekrar test güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla RİÖ iki hafta sonra aynı katılımcılara tekrar uygulanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri gerçekleştirilmiş ve RİÖ'nün MS hastalarında uykusuzluk düzeyini değerlendirmedeki psikometrik özellikleri incelenmiştir.

3.2. Araştırmanın Yeri Ve Zamanı

Araştırma Şubat 2026 – Nisan 2026 tarihleri arasında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'na başvuran ve araştırmanın dahil edilme kriterlerini karşılayan MS tanılı bireyler ile yürütülmüştür. Çalışma başlamadan önce Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Müdahale Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 10.02.2026 tarih, E-15235480-050.04-694155 sayı ve 26-MOBAEK-010 kayıt numarası ile etik onayı alınmıştır (EK-1).

Orijinal ölçek, Crönlein T. ve ark. (Crönlein ve ark., 2013) tarafından 2013 yılında Almanya'da geliştirilmiştir. Ölçeğin Türk kültürüne uygunluğunun değerlendirilmesi ve

geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılabilmesi için Crönlein'den elektronik posta aracılığıyla izin alınmıştır (Ek-2). Araştırmaya katılan tüm bireylere çalışma amacı, kapsamı ve veri toplama yöntemleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş ve katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınmıştır. Araştırma sürecinde katılımcıların haklarına saygı gösterilmiş, kişisel bilgiler gizli tutulmuş ve elde edilen veriler yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılmıştır. Katılımcılara istedikleri zaman çalışmadan çekilme hakkı olduğu bildirilmiş ve herhangi bir zorunluluk altında bulunmadıkları vurgulanmıştır. Çalışma, Helsinki Bildirgesi'nin etik ilkelerine uygun olarak yürütülmüş, insan sağlığı ve güvenliğine öncelik verilmiştir. Ayrıca, araştırma sırasında olası riskler en aza indirilmiş ve tüm işlemler katılımcı konforu göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmiştir.

3.3.Araştırmanın Evreni Ve Örneklemi

Bu araştırmanın evrenini, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'na başvuran ve nöroloji uzmanı tarafından MS tanısı konmuş bireyler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Şubat 2026 – Nisan 2026 tarihleri arasında ilgili klinikte takip edilen ve araştırmanın dahil edilme kriterlerini karşılayan, çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 101 MS hastası oluşturmuştur. Çalışmada örneklem seçimi uygun örnekleme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

Yapılan G Power analizde, $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde, orta düzeyde bir etki büyüklüğü ($r=0.30$) ve 101 kişilik örneklem hacmi dikkate alınmıştır. Analiz sonucunda, çalışmamızın istatistiksel gücü ($1-\beta$ err prob) 0.87 olarak hesaplanmıştır.

3.4.Araştırmaya Dâhil Edilme Kriterleri

Araştırmaya dahil edilme ve dışlanma kriterleri, çalışmanın geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmak amacıyla belirlenmiştir. Dahil edilme kriterlerini karşılayan bireyler araştırmaya katılabilirken, belirlenen dışlanma kriterlerine uyan bireyler çalışmaya alınmamıştır. Bu kriterler, araştırmanın örnekleminin homojenliğini sağlamayı ve veri toplama sürecinde olası hataları en aza indirmeyi amaçlamaktadır.

Dahil Edilme Kriterleri

- Gönüllü olmak
- 18-65 yaş aralığında olmak
- Multipl Skleroz tanısı almış olmak
- EDSS skoru $\leq 5,5$ olmak
- Türkçe okuyup anlayabilmek ve ölçekleri bağımsız olarak doldurabilmek

Dahil Edilmeme Kriterleri

- Diğer nörolojik hastalıkların varlığı
- Orta veya ileri düzeyde bilişsel bozukluk bulunması
- Şiddetli kardiyopulmoner hastalık
- Aktif psikiyatrik hastalık öyküsü (majör depresyon, psikotik bozukluk)
- Ölçekleri doldurmayı engelleyecek iletişim sorunu bulunması
- Son 3 ay içerisinde atak geçirmiş olmak

3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere çalışma hakkında gerekli bilgilendirme yapılmış ve katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü onamları alınmıştır. Araştırma kapsamında katılımcılara sosyodemografik bilgi formu ile birlikte RİÖ uygulanmış, ölçeğin eş zamanlı geçerliliğini değerlendirmek amacıyla ayrıca PUKİ, STOP-Bang Anketi, UHİ, EUÖ ve YDÖ kullanılmıştır. Ölçeğin test-tekrar test güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla RİÖ aynı katılımcılara iki hafta sonra yeniden uygulanmıştır. Bu doğrultuda elde edilen veriler kullanılarak ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri gerçekleştirilmiştir.

3.5.1. Demografik ve Klinik Bilgiler

Katılımcıların demografik özelliklerini belirlemek amacıyla bir demografik bilgi formu hazırlanmıştır. Formda katılımcıların yaş, cinsiyet, boy, kilo, Vücut Kitle İndeksi (VKİ), EDSS skoru, bilgileri ile kaç yıldır MS tanısına sahip olduğu ve son atağının üzerinden kaç ay geçtiği gibi bilgiler sorgulanmıştır. Bu parametreler, çalışmada elde edilen bulguların yorumlanmasında ve parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesinde kullanılmıştır.

3.5.2. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

Bireylerin son bir aylık zaman dilimindeki uyku kalitesini ve uyku bozukluğu düzeylerini değerlendirmek amacıyla geliştirilen PUKİ, klinik ve akademik çalışmalarda yaygın olarak kullanılan öz-bildirim ölçeğidir. Ölçek; subjektif uyku kalitesi, uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve

gündüz işlev bozukluğu olmak üzere toplam yedi alt bileşenden oluşmaktadır. Toplamda 19 sorudan elde edilen bu bileşenlerin her biri 0 ile 3 arasında puanlanmakta ve yedi bileşenin toplamı "Global PUKİ Skoru"nu (0-21 arası) oluşturmaktadır. Toplam skorun 5 ve üzerinde olması "kötü uyku kalitesini", 5'in altında olması ise "iyi uyku kalitesini" temsil etmektedir (Buysse ve ark., 1989).

PUKİ'nin geçerlilik ve güvenilirliği küresel ölçekte farklı dillerde ve popülasyonlarda defalarca kanıtlanmıştır. Birleşik Krallık'ta ve İtalya'da yapılan çalışmalarda, ölçeğin hem sağlıklı bireylerde hem de kronik hastalığa sahip gruplarda yüksek iç tutarlılık gösterdiği ve uyku bozukluklarını ayırt etmede duyarlı bir araç olduğu bildirilmiştir (Curcio ve ark., 2013). Brezilya popülasyonu üzerinde gerçekleştirilen geçerlilik çalışmalarında ise ölçeğin Portekizce formunun orijinal yapıyla uyumlu olduğu ve özellikle vardiyalı çalışanlar ile yaşlı popülasyonda güvenilir sonuçlar verdiği saptanmıştır (Bertolazi ve ark., 2011). Ölçeğin yüksek test-tekrar test güvenirliliği ve diğer objektif uyku ölçümleriyle (aktigrafi gibi) gösterdiği korelasyon, onu uyku araştırmalarında altın standart anketlerden biri haline getirmiştir.

3.5.3. STOP-BANG Anketi

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak, OSA riskini hızlı ve pratik biçimde belirlemek amacıyla geliştirilen STOP-BANG anketi kullanılmıştır. STOP-BANG anketi ilk kez 2008 yılında Kanada'da, Toronto Üniversitesi'nde Frances Chung ve ark. (Chung ve ark., 2008) tarafından preoperatif hastalarda OSA riskini taramak amacıyla geliştirilmiştir. Anket; horlama, gündüz yorgunluk, gözlenen apne, hipertansiyon, VKİ, yaş, boyun çevresi ve cinsiyet olmak üzere toplam sekiz bileşenden oluşmaktadır. Her bir madde "evet" yanıtı için 1 puan, "hayır" yanıtı için 0 puan olacak şekilde puanlanmakta

olup toplam skor 0 ile 8 arasında değişmektedir. Toplam puanın 0–2 olması düşük risk, 3–4 olması orta risk ve 5 ve üzeri olması yüksek OSA riski olarak değerlendirilmektedir. STOP-BANG anketinin geçerlilik ve güvenilirliği farklı popülasyonlarda incelenmiş olup Amerika Birleşik Devletleri (Boynton ve ark., 2013), Çin (Nagappa ve ark., 2015), Brezilya (Duarte ve ark., 2017), Türkiye (Acar ve ark., 2013), İngiltere (Nagappa ve ark., 2015) ve Portekiz (Reis ve ark., 2015) başta olmak üzere birçok ülkede yapılan çalışmalar, ölçeğin yüksek duyarlılığa sahip güvenilir bir tarama aracı olduğunu göstermektedir.

3.5.4. Uyku Hijyeni İndeksi

Uyku Hijyeni İndeksi (UHI), bireylerin uykusunu olumsuz etkileyebilecek çevresel ve davranışsal alışkanlıkları değerlendirmek amacıyla Mastin ve ark (2006) (Mastin ve ark., 2006) tarafından geliştirilmiştir. Toplam 13 maddeden oluşan bu öz-bildirim ölçeğinde, her madde 1 (hiçbir zaman) ile 5 (her zaman) arasında puanlanmakta; toplam skorun yüksekliği (13-65 aralığı) uyku hijyeninin yetersizliğine işaret etmektedir. Ölçeğin Türkiye (Ozdemir ve ark., 2015), Brezilya (Tonon ve ark., 2020), İtalya (Zagaria ve ark., 2021), Kore (Kim ve ark., 2024) popülasyonlarında yapılan geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları, aracın farklı kültürel gruplarda uyku kalitesini bozan faktörleri saptamada psikometrik olarak güçlü ve güvenilir olduğunu kanıtlamıştır.

3.5.5. Epworth Uykululuk Ölçeği

Bireylerin gün içindeki genel uykululuk eğilimini değerlendirmek üzere Johns (1992) (Johns, 1992) tarafından geliştirilen Epworth Uykululuk Ölçeği, sekiz farklı günlük yaşam senaryosunda uyuklama olasılığını ölçen subjektif bir araçtır.

Katılımcılardan her bir durumu 0 (hiçbir zaman) ile 3 (yüksek olasılık) arasında puanlamaları istenir; elde edilen toplam skorun 10 ve üzerinde olması "patolojik gün içi uykululuk" durumuyla ilişkilendirilmektedir (Johns, 1992). Klinik uygulamalarda bu ölçek, özellikle uyku apnesi ve narkolepsi gibi rahatsızlıkların ön taramasında objektif bulguları destekleyici bir veri seti sunmaktadır. Ayrıca, uygulama kolaylığı ve maliyetsiz olması sayesinde geniş örneklemli araştırmalarda uykululuk seviyelerini standartlaştırmak adına altın standart olarak kabul edilir. Ölçeğin Birleşik Krallık (Johns, 1992), Brezilya (Bertolazi ve ark., 2009), İtalya (Vignatelli ve ark., 2003), Kore (Cho ve ark., 2011), Türkiye (Izci ve ark., 2008) gibi farklı kültürel coğrafyalarda yapılan geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları, aracın evrensel bir ölçüm gücüne sahip olduğunu ve farklı popülasyonlarda güvenle kullanılabileceğini bilimsel olarak ispatlamıştır.

3.5.6. Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği

Bireylerin tecrübe ettiği yorgunluğu zihinsel ve fiziksel boyutlarıyla bütüncül bir yaklaşımla ele alan Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (YDÖ), Michielsen ve ark. (2003) (Michielsen ve ark., 2003) tarafından geliştirilmiştir. Toplam 10 maddeden oluşan bu öz-bildirim ölçeği, beş madde ile fiziksel yorgunluğu, kalan beş madde ile de bilişsel yorgunluğu ölçmeyi hedeflemektedir. Her bir maddeye "hiçbir zaman" (1 puan) ile "her zaman" (5 puan) arasında değişen 5'li Likert tipi bir skalada yanıt verilmektedir. Toplam puanın 10 ile 50 arasında değiştiği ölçekte, 22 ve üzerindeki değerler yorgunluk varlığına işaret ederken, skorun yükselmesi yorgunluk şiddetinin arttığını göstermektedir (Michielsen ve ark., 2003). YDÖ'nün en temel avantajı, az sayıda madde içermesi sayesinde katılımcıların yanıtlamasını kolaylaştırması ve klinik araştırmalarda zaman tasarrufu sağlamasıdır.

Ölçeğin psikometrik sağlamlığı, küresel ölçekte farklı kültür ve dillerde gerçekleştirilen validasyon çalışmalarıyla desteklenmiştir. Birleşik Krallık'ta yürütülen araştırmalar, ölçeğin özellikle kronik hastalık gruplarında yüksek iç tutarlılık sergilediğini ortaya koymuştur (De Vries ve ark., 2004). Ayrıca İsveç (Brändal ve ark., 2016), İspanya (Esteban-Burgos ve ark., 2022) ve Türkiye (Ozkeskin ve ark., 2022) örneklemelerinde yapılan çalışmalar da ölçeğin evrensel düzeyde güvenilir bir araç olduğunu ve farklı dillerde benzer yapısal geçerlilik gösterdiğini kanıtlamıştır.

3.5.7. Regensburg İnsomnia Ölçeği

RIÖ, uykusuzluk semptomlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş 10 sorudan oluşan bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçek, uykuya dalma güçlüğü, uyku süresi, gece uyanmaları, erken uyanma ve uyku kalitesi gibi uykusuzluk ile ilişkili boyutları kapsamaktadır. Ölçekte her madde, 0 (hiçbir zaman) – 4 (her zaman) arasında puanlanmaktadır. Toplam puan 0 ile 40 arasında değişmekte olup daha yüksek puanlar daha fazla uykusuzluk durumunu göstermektedir. 2025 yılında Endonezya versiyonu Setyowati ve ark. (Setyowati ve ark., 2025) tarafından, 2018 yılında da Arapça versiyonu Hallit ve ark. (Hallit ve ark., 2019) tarafından psikometrik olarak değerlendirilmiş ve geçerli/güvenilir bulunduğu rapor edilmiştir. Çalışmamızda ölçek, katılımcıların uykusuzluk düzeylerini ölçmek ve ölçeğin geçerlilik ile güvenilirlik analizlerini gerçekleştirmek amacıyla uygulanmıştır. Ölçek uygulaması, katılımcılara yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılmıştır.

3.6. Ölçek Maddelerinin Türkçe Uyarlaması

Ölçeğin Türkçe uyarlaması için, ölçeği geliştiren araştırmacılardan elektronik posta yoluyla gerekli izin alınmıştır. Uyarlama süreci beş aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, ölçeğin orijinal İngilizce formu alanında uzman ve İngilizce bilgisi güçlü iki akademisyen tarafından bağımsız olarak Türkçeye çevrilmiştir. İkinci aşamada, farklı iki akademisyen tarafından maddeler üzerinde değerlendirme yapılarak Türkçe tek bir metin oluşturulmuştur. Üçüncü aşamada, oluşturulan Türkçe metin, görünüm geçerliğini kontrol etmek amacıyla İngilizceye geri çevrilmiştir; bu çeviri işlemi farklı iki akademisyen tarafından yapılmıştır. Dördüncü aşamada, orijinal ölçek ile Türkçe'den İngilizce'ye geri çevrilmiş versiyon, görünüm geçerliliği açısından bağımsız iki akademisyen tarafından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Beşinci ve son aşamada ise, yapılan çeviriler doğrultusunda ölçeğe son şekli verilmiştir.

3.7. İstatiksel Analiz

Ölçeğin yapısal geçerliliğini belirlemek amacıyla, kategorik verilerin analizi için daha uygun olan Kategorik Temel Bileşenler Analizi (CATPCA) yöntemi kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini değerlendirmek için iç tutarlılık analizi Cronbach's Alpha katsayısı ile; zaman içindeki kararlılığı ise ICC ile hesaplanmıştır. Ölçeğin eş zamanlı (yakınsak) geçerliliği, uykusuzluk değerlendirmesinde altın standart olarak kabul edilen PUKİ ile yapılan korelasyon analizleri aracılığıyla test edilmiş ayrıca, ölçeğin klinik pratikte uykusuzluğu ayırt etmedeki tanısal doğruluğunu belirlemek amacıyla ROC eğrisi analizi gerçekleştirilmiştir. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (versiyon 27) programı kullanılmıştır. Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma, kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde dağılımları ile ifade edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$

olarak kabul edilmiştir.

Çalışmanın örneklem büyüklüğünün istatistiksel yeterliliği, G*Power (v3.1.9.4) yazılımı kullanılarak 'post-hoc' güç analizi yöntemiyle test edilmiştir. Yapılan analizde, $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde, orta düzey etki büyüklüğü ($r=0.30$) ve 101 kişilik örneklem hacmi dikkate alındığında çalışmamızın istatistiksel gücü ($1-\beta$ err prob) 0.87 olarak hesaplanmıştır.



4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Demografik ve Klinik Özellikleri

Araştırmaya dahil edilen MS tanılı 101 katılımcının %71,3'ü (n=72) kadın ve %28,7'si (n=29) erkekti. Katılımcıların yaş değerleri medyan 38 (20–55) yıl, vücut ağırlığı medyan değerinin ise 67 (42–115) kg olduğu saptandı. Normal dağılım gösteren değişkenlerden boy uzunluğu ortalaması $165,23 \pm 10,13$ cm ve VKİ ortalaması ise $24,78 \pm 4,21$ kg/m² olarak hesaplandı. (Tablo 4.1)

Çalışma grubunun klinik özellikleri değerlendirildiğinde, hastalık süresi 5 (0,1-25) yıl, son atak üzerinden geçen süre 22 (1-180) ay ve EDSS skoru 1,5 (0-5,5) olarak saptandı. Uyku sağlığına yönelik ölçek sonuçları incelendiğinde; STOP-BANG puanı 1 (0-4), PUKİ puanı 5 (1-14) ve Epworth Uykululuk Ölçeği puanı 4 (0-17) olarak belirlendi. Çalışma grubunun diğer ölçeklerden elde ettiği puanlar ise Uyku Hijyeni İndeksi için $29,61 \pm 7,77$, Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği için $26,34 \pm 8,73$ ve RİÖ için $14,64 \pm 6,47$ olarak kaydedildi. (Tablo 4.1)

Tablo 4.1 Demografik ve Klinik Özellikler (n=101)

Değişken	Değer
Cinsiyet, n (%)	
Kadın	72 (71,3)
Erkek	29 (28,7)
Yaş (yıl) (medyan (min-max))	38 (20-55)
Kilo (kg) (medyan (min-max))	67 (42–115)
Boy (cm) (ortalama $\pm$ standart sapma)	$165,23 \pm 10,13$
VKİ (kg/m ²) (ortalama $\pm$ standart sapma)	$24,78 \pm 4,21$
STOP BANG Puanı (medyan (min-max))	1 (0-4)
PUKİ (medyan (min-max))	5 (1-14)
UHI (ortalama $\pm$ standart sapma)	$29,61 \pm 7,77$
EUÖ (medyan (min-max))	4 (0-17)

Tablo 4.2 (Devam) Demografik ve Klinik Özellikler (n=101)

YDÖ (ortalama $\pm$ standart sapma)	26,34 $\pm$ 8,73
RIÖ (ortalama $\pm$ standart sapma)	14,64 $\pm$ 6,47
Hastalık Süresi (yıl) (medyan (min-max))	5 (0,1-25)
Son Atak Üzerinden Geçen Süre (Ay) (medyan (min-max))	22 (1-180)
EDSS Skoru (medyan (min-max))	1,5 (0-5,5)

Normal dağılan veriler ortalama $\pm$ standart sapma olarak gösterilmiştir.

Normal dağılmayan veriler medyan (min–maks) sapma olarak gösterilmiştir.

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, PUKİ: Pittsburg Uyku Kalite İndeksi, UHİ: Uyku Hijyeni İndeksi, EUÖ: Epworth Uykululuk Ölçeği, YDÖ: Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği, RIÖ: Regensburg İnsomnia Ölçeği, EDSS: Genişletilmiş Engellilik Durum Ölçeği

4.2.Sıralı Ölçüm Düzeyinde Yapısal Doğrulama: Catpca Tabanlı Faktör

Mimarisi

Ölçeğin yapı geçerliliğini incelemek amacıyla gerçekleştirilen analiz sürecinde, verilerin parametrik varsayımları karşılamaması nedeniyle CATPCA tercih edildi. Çalışmamızda maddelerin normal dağılım sergilememesi ve Likert tipi (ordinal) yapıda olması, doğrusal olmayan ilişkileri modelleyebilen CATPCA'nın kullanımını teknik bir zorunluluk haline getirdi (Meulman ve ark., 2004).

Ölçeğin orijinal formunda maddeler; uyku derinliği, uyku miktarı, korkuyla odaklanma ve gündüz işlevselliği olmak üzere dört alt boyutta gruplandırılmış olsa da yapılan analiz sonucunda verilerin iki faktörlü bir yapıda hem istatistiksel hem de kavramsal olarak daha kararlı bir dağılım sergilediği saptandı. Faktör sayısının ikiye düşürülmesinde; özdeğer (eigenvalue) grafiklerindeki keskin kırılma noktaları, her iki faktörün de 1'in üzerinde özdeğer sergilemesi ve %72,8 gibi yüksek bir toplam açıklanan varyans oranı belirleyici oldu. Bu doğrultuda, uykunun kantitatif ve fiziksel özelliklerini temsil eden Uyku Kalitesi ile uykusuzluğun bilişsel ve davranışsal yansımalarını kapsayan Uyku Davranışı olmak üzere ikiye ayrıldı.

RIÖ'nün yapı geçerliliği ve iç tutarlılığına ilişkin CATPCA sonuçları

incelendiğinde maddelerin özdeğerleri 21,11 ve 15,26 olan iki ana boyut altında toplandığı görüldü. Bu iki boyutlu yapı, toplam varyansın %72,8 gibi oldukça yüksek bir kısmını açıklamaktadır. Uykunun kantitatif ve fiziksel bileşenlerini içeren Uyku Kalitesi (Açıklanan Varyans: %42,2) ve uykusuzluğun zihinsel/davranışsal yansımalarını kapsayan Uyku Davranışı (Açıklanan Varyans: %30,5) arasında dengeli bir dağılım saptandı. Özellikle R1S5 (.810) ve R1S9 (.734) maddeleri ilk boyutta en yüksek ayırma değerlerini sergilerken, maddelerin yüklendikleri faktörlerdeki katsayıların baskınlığı RİÖ'nün yapısal bütünlüğünü desteklemektedir. Ayrıca, iç tutarlılık analizinde elde edilen Cronbach's Alpha katsayılarının her iki boyut için de mükemmel düzeyde (.972 ve .954) olması, ölçeğin çalışılan popülasyonda son derece güvenilir ölçümler yaptığını göstermektedir. (Tablo 4.2)

Tablo 4.3 CATPCA Temelli Faktör Yapısı ve İç Tutarlılık

Maddeler ve Boyutlar	Madde Özeti	Boyut 1	Boyut 2
Uyku Kalitesi (Fizyolojik)			
R1S5	Uyku Derinliği	,810	,674
R1S9	Gündüz Zindeliği	,734	,445
R1S6	Uykusuz Gecelerin Deneyimlenmesi	,647	,439
R1S3	Uyku Sürekliliği	,610	,099
R1S1	Uyku Latansı	,221	,026
R1S2	Uyku Süresi	,279	,243
Uyku Davranışı (Bilişsel)			
R1S4	Erken Uyanma	,318	,412
R1S7	Uykuya Odaklanma	,269	,286
R1S8	Uykusuzluk Korkusu	,268	,279
R1S10	Uyku İlacı Kullanımı	,068	,150
Özdeğer (Eigenvalue)		21,11	15,26
Açıklanan Varyans (%)	(Toplam: %72,8)	%42,2	%30,5
Cronbach's Alpha (α)	(Ortalama: ,964)	,972	,954

CATPCA: Kategorik Temel Bileşenler Analizi; α : Cronbach's Alpha katsayısı.

4.3.Ölçeğin Güvenirlik Analizi: İç Tutarlılık Ve Zamana Karşı Değişmezlik

Ölçeğin iç tutarlılığını ve sınıf içi korelasyon katsayısını (ICC) belirlemek amacıyla yapılan analiz sonuçları incelendiğinde ölçeğin bütününe (RİÖ Toplam) ilişkin iç tutarlılık katsayısının Cronbach's Alfa ,98 olduğu görülmektedir. Ölçekte belirlenen iki faktörün alfa değerleri ise sırasıyla ,97 ile ,95 olarak saptandı.

Ölçeğin zamana karşı değişmezliğini test etmek amacıyla iki hafta arayla yapılan test–tekrar test analizinde; toplam puan için korelasyon katsayısı (r) ,96 ve ICC ,96 olarak hesaplandı. Belirlenen iki faktör düzeyinde incelendiğinde, ICC değerlerinin sırasıyla ,94 ile ,91 olduğu ve tüm değerlerin %95 güven aralığında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlendi ($p<,001$). (Tablo 4.3)

Tablo 4.4 Ölçeğin İç Tutarlılık ve Zamana Karşı Değişmezlik Analiz Sonuçları

Boyutlar	Madde Sayısı	Cronbach's Alfa (α)	Test–Tekrar Test (r)	ICC (%95 GA)	p*
RİÖ Toplam	10	,98	,96	,96 (.94-.97)	<,001
Faktör 1	6	,97	,94	,94 (.91-.96)	<,001
Faktör 2	4	,95	,91	,91 (.87-.94)	<,001

n=101; RİÖ:Regensburg İnsomnia Ölçeği; ICC: Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (Intraclass Correlation Coefficient); %95 GA: %95 Güven Aralığı; r: Pearson Korelasyon Katsayısı; p: İstatistiksel anlamlılık değeri; *Pearson Korelasyon Analizi sonucu.

4.4. Ölçüt Bağımlı Geçerlilik: Puki İle Korelasyon Analizi

RİÖ toplam puanı ve alt boyutları ile PUKİ toplam puanı ve alt bileşenleri arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yapılan Spearman Korelasyon Analizi sonucunda; RİÖ Toplam puanı ile her iki alt faktör arasında ise pozitif yönlü, çok güçlü

ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler (Uyku kalitesi için $r=,92$; Uyku Davranışı için $r=,80$; $p<,01$) belirlendi. RİÖ'nün kendi alt boyutları olan Uyku Kalitesi ve Uyku Davranışı arasında pozitif yönlü, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki saptandı ($r=,54$; $p<,01$). (Tablo 4.4)

Dış ölçüt geçerliği kapsamında incelenen PUKİ Toplam puanı ile RİÖ Toplam puanı arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde anlamlı bir korelasyon ($r=,73$; $p<,01$) saptandı. Benzer şekilde PUKİ Toplam puanının, RİÖ'nün fiziksel boyutunu temsil eden Uyku Kalitesi ($r=,67$) ve bilişsel/davranışsal boyutunu temsil eden Uyku Davranışı ($r=,58$) ile de anlamlı ilişkiler gösterdiği ($p<,01$) belirlendi.

Tablo 4.5 RİÖ Alt Boyut ve Toplam Puanlarının PUKİ Bileşenleri ile Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	FAKTÖR1	FAKTÖR2	PUKİB1	PUKİB2	PUKİB3	PUKİB4	PUKİB5	PUKİB6	PUKİB7	PUKİ TOPLAM	RİÖ TOPLAM
FAKTÖR1	-	,54**	,52**	,56**	,30**	,40**	,33*	,174	,32**	,67**	,92**
FAKTÖR2	,54**	-	,50**	,37**	,17	,29*	,32**	,37**	,41**	,58**	,80**
PUKİ TOPLAM	,67**	,58**	,75**	,74**	,41**	,61**	,42**	,36**	,47**	-	,73**
RİÖ TOPLAM	,92**	,80**	,60**	,559**	,28**	,40**	,37**	,30**	,40**	,73**	-

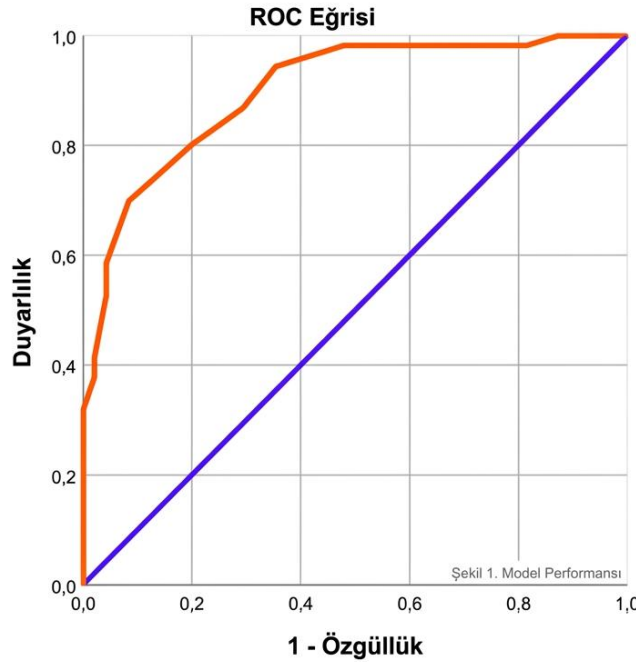
Korelasyon katsayıları Spearman Rho (rs) kullanılarak hesaplanmıştır. RİÖ: Regensburg İnsomnia Ölçeği, PUKİ: Pittsburg Uyku Kalite İndeksi, PUKİB: PUKİ Alt Boyut maddeleri.

**, $p<0,01$

*, $p<0,05$

4.5. Ayırt Edici Geçerlilik: Roc Eğrisi Analizi ve Kesme Noktasının Belirlenmesi

Ölçeğin ayırt edici geçerliliğini ve tanısal doğruluğunu test etmek amacıyla, altın standart olarak kabul edilen PUKİ referans alınarak ROC (Receiver Operating Characteristic) Eğrisi analizi uygulandı. Analiz sonucunda elde edilen ROC eğrisi incelendiğinde, eğrinin sol üst köşeye oldukça yakın bir seyir izlediği görülmektedir. (Şekil 1) Eğri altında kalan alan (AUC) değeri ,89 olarak saptandı ($p<,001$; %95 GA: ,840–,958). (Tablo 4.5)



Şekil 4.1 ROC Eğrisi

Yapılan koordinat analizi neticesinde; ölçeğin duyarlılık ve özgünlük değerlerini optimize ederek klinik sahada uykusuzluk riskini en geniş ve doğru yelpazede yakalamayı hedefleyen en uygun kesme noktası (cut-off) 12,50 eşik değeri ile 13 puan olarak belirlendi. Bu doğrultuda, 13 ve üzeri puan alan hastalar uykusuzluk açısından risk grubu olarak tanımlandı. Bu eşik değer temel alındığında ölçeğin; uykusuzluk sorunu yaşayan

bireyleri doğru tespit etme oranı (Sensitivite) %86,8, sağlıklı uyku paternine sahip bireyleri doğru ayırt etme oranı (Spesifite) ise %70,8 olarak hesaplandı (Youden İndeksi: ,576). (Tablo 4.5)

Tablo 4.6 Ölçeğin PUKİ Referans Alınarak Yapılan ROC Analizi Sonuçları

Analiz Parametreleri	Değer
Eğri Altında Kalan Alan (AUC)	,89
Standart Hata	,030
%95 Güven Aralığı (Alt-Üst Sınır)	,840 – ,958
Kesme Noktası (Cut-off)	≥ 13 puan
Duyarlılık (Sensitivite)	%86,8
Özgünlük (Spesifite)	%70,8
Youden İndeksi	,57
p değeri	<,001

AUC: Eğri Altında Kalan Alan; GA: Güven Aralığı; p: İstatistiksel anlamlılık değeri.

4.6. Riö ve Uyku Değerlendirmesinde Kullanılan Diğer Klinik Ölçekler Arasındaki Korelasyon Analizi

RİÖ ile diğer klinik ölçekler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçları göre; RiÖ puanları ile PUKİ ($r=,738$; $p<0,01$), YDÖ ($r=,559$; $p<0,01$), UHİ ($r=,371$; $p<0,01$) ve STOP BANG ($r=,312$; $p<0,01$) skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki saptandı. RiÖ ile EUÖ skorları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($r=,086$; $p>0,05$). (Tablo 4.6)

Tablo 4.7. RİÖ ile Diğer Klinik Ölçekler Arasındaki Korelasyon Analizi

Değişkenler	STOP BANG	UHİ	EUÖ	YDÖ
REGENSBURG	,31**	,37**	,08	,55**

Korelasyon katsayıları Spearman Rho (rs) kullanılarak hesaplanmıştır. UHİ: Uyku Hijyeni İndeksi, EUÖ: Epworth Uykululuk Ölçeği, YDÖ: Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği, RİÖ: Regensburg İnsomnia Ölçeği

** $p < 0,01$

* $p < 0,05$

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın temel amacı, RiÖ Türkçe versiyonunun MS hastalarında geçerlilik ve güvenilirliğini incelemek ve bu popülasyon için klinik olarak anlamlı bir kesme noktası belirlemektir. Araştırmamızdan elde edilen temel bulgular, RiÖ'nün MS hastalarında uykusuzluk şiddetini belirlemede yüksek düzeyde iç tutarlılığa ve mükemmel zamana karşı değişmezliğe sahip, geçerli bir ölçüm aracı olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle ölçeğin, uyku kalitesi değerlendirmesinde altın standart olarak kabul edilen PUKİ ile sergilediği yüksek korelasyon ve saptanan kesme noktasının sunduğu yüksek duyarlılık, RiÖ'nün MS rehabilitasyonu sürecinde uykusuzluk semptomlarını taramak için güçlü bir araç olduğunu doğrulamaktadır.

Ölçeğin yapı geçerliliğini incelemek amacıyla gerçekleştirilen analiz sürecinde, verilerin normal dağılım sergilememesi ve maddelerin Likert tipi (ordinal) yapıda olması nedeniyle CATPCA tercih edilmiştir. Analiz sonucunda RiÖ'nün, toplam varyansın %72,8'ini açıklayan iki faktörlü bir yapı sergilediği saptanmıştır. Bu iki faktör, analiz sonuçlarına göre Uyku Kalitesi ve Uyku Davranışı olarak isimlendirilmiştir. Crönlein ve ark. (2013) tarafından geliştirilen ölçek formunda (Crönlein ve ark., 2013) maddeler; uyku derinliği, uyku miktarı, korkuyla odaklanma ve gündüz işlevselliği olmak üzere dört alt boyutta gruplandırılmış olsa da çalışmamızda, MS popülasyonunun verilerine dayanan iki faktörlü yapı, istatistiksel ve kavramsal olarak daha kararlı bir dağılım sergilemiştir. Faktör sayısının ikiye düşmesi, MS hastalarında uykusuzluk semptomlarının geliştirici çalışmadan farklı olarak iki ana odakta toplandığına işaret etmektedir. Literatürde ölçeğin geliştirildiği çalışmada açıklanan varyans %66 (Crönlein ve ark., 2013), Endonezya versiyonunda ise %60,4 (Setyowati ve ark., 2025) olarak rapor edilmiştir. Bizim bulduğumuz %72,8'lik toplam açıklanan varyans oranı, bu değerlerle kıyaslandığında

yüksek bir açıklayıcılık gücüne sahiptir. Bu durum, RİÖ'nün Türkçe formunun MS popülasyonundaki uykusuzluk fenomenini çok güçlü bir şekilde temsil ettiğini kanıtlamaktadır.

Ölçeğin yapısal analizi derinlemesine incelendiğinde; R1S5 ve R1S9 maddeleri Uyku Kalitesi'nde en yüksek ayırma değerlerini sergilerken, uyku ilacı kullanımını sorgulayan 10. maddenin (R1S10) ayırt edicilik düzeyinin (.150) diğer maddelere göre düşük kaldığı gözlenmiştir. Bu istatistiksel sapmanın, özellikle ölçeğin uyku ilacı kullanımını sorgulayan 10. maddesinde gözlemlenmesi, MS popülasyonunda uykusuzluğun doğasından kaynaklanan özgün bir klinik fenomene işaret etmektedir. MS hastalarında uyku bozukluklarının genellikle primer nörolojik tutulum, yorgunluk ve ağrı gibi kompleks semptomlarla iç içe geçmesi (Hallit ve ark., 2019), hastaların bu durumu farmakolojik bir müdahale gerektiren bağımsız bir klinik tablo yerine hastalığın kaçınılmaz bir parçası olarak algılamalarına neden olmuş olabilir. Ayrıca, kronik hastalıklarda polifarmasi kaynaklı ek ilaç kullanımına karşı gelişen direnç (Pistorius ve ark., 2020) göz önüne alındığında, söz konusu maddenin ölçeğin genel toplamından istatistiksel olarak ayrışması daha anlamlı hale gelmektedir. Bu bulgular, uykusuzluğun farmakolojik yönetiminin klinik popülasyonlara ve kültürel değişkenlere göre farklılaşabileceğini; hastaların uykusuzluk algısının ise ilaç kullanım düzeyinden bağımsız bir seyir izleyebileceğini destekler niteliktedir. Dolayısıyla, R1S10 maddesinin düşük performansı, ölçeğin yapısal bir zayıflığından ziyade, MS hastalarının uyku kalitesini farmakolojik destekten bağımsız bir düzlemde deneyimlediklerini ve değerlendirdiklerini göstermektedir. Buna rağmen, iç tutarlılık katsayılarının her iki boyut için de mükemmel düzeyde (.97 ve .95) saptanması, bu iki faktörlü yapının MS hastalarında son derece güvenilir ölçümler yaptığını teyit etmektedir.

Çalışmamızın en çarpıcı bulgularından biri, RİÖ'nün medyan EDSS skoru 1,5 olan ve "hafif engellilik" kategorisinde değerlendirilen bu grupta sergilediği yüksek ayırt edicilik gücüdür ($AUC=,899$). MS'li bireylerde uyku kalitesi ve EDSS skorları arasındaki bağlantı literatürde iki yönlü bir perspektif ile ele alınmaktadır. Bir taraftan, spastisite ve gece sık idrara çıkma gibi fiziksel kısıtlılıkların yüksek EDSS skorları ile paralel seyrederek uyku düzenini bozduğu bildirilmiştir (Braley & Boudreau, 2016). Diğer taraftan, hipotalamik disfonksiyon ve nöroinflamasyon gibi patolojik süreçlerin, fiziksel engellilik düzeyinden bağımsız olarak uyku bozukluklarına yol açtığı ve bu durumun hafif seyirli MS vakalarında da gözlemlendiği vurgulanmaktadır (Pokryszko-Dragan ve ark., 2013; Veauthier & Paul, 2014). Bizim bulgularımızın hafif engellilik düzeyine sahip hastalarda bile bu denli yüksek bir ayırt etme kapasitesine sahip olması, ölçeğin erken dönem rehabilitasyon süreçlerinde ve önleyici klinik taramalarda vazgeçilmez bir araç olma potansiyelini güçlendirmektedir.

Ölçeğin farklı popülasyonlardaki geçerliliği bağlamında, Setyowati ve ark. tarafından sel mağdurları üzerinde yürütülen Endonezya versiyonu çalışmasında uykusuzluk şiddetini belirlemede açıklanan varyans oranı %60,4 olarak bildirilmiştir (Setyowati ve ark., 2025). Arapça geçerlilik güvenilirlik çalışmasına bakıldığında ise açıklanan varyans oranının % 59,7 olduğu gösterilmiştir (Hallit ve ark., 2019). Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz %72,8'lik oranla kıyaslandığında; RİÖ'nün Türkçe formunun MS popülasyonunda uykusuzluk fenomenini temsil etme gücünün oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.

RİÖ'nün MS tanılı bireylerdeki iç tutarlılık katsayısı ($\alpha=,98$), ölçeğin literatürdeki farklı popülasyon ve klinik gruplardaki geçerlilik bulgularıyla kıyaslandığında oldukça üstün bir güvenilirlik sergilemiştir. Literatür incelendiğinde, ölçeğin geliştirilme

çalışmasında iç tutarlılık katsayısı ,89 (Crönlein ve ark., 2013), Arapça adaptasyon çalışmasında ,81 (Hallit ve ark., 2019), Endonezya adaptasyon çalışmasında ,65 (Setyowati ve ark., 2025) olarak belirtilmişken bizim çalışmamızda ,98'lik mükemmel düzeydeki iç tutarlılık elde edilmiştir. Bu durum ölçeğin sadece dilsel eşdeğerliğini değil, aynı zamanda MS popülasyonundaki uykusuzluk belirtilerinin birbirleriyle ne kadar güçlü bir yapısal bütünlük içinde olduğunu kanıtlamaktadır. Çalışmamızda elde edilen yüksek güvenilirlik katsayısı, daha öncede bahsettiğimiz gibi MS tanılı bireylerdeki uyku bozukluklarının, hastalığın kronik fizyopatolojik doğasıyla şekillenen daha yerleşik ve stabil bir patern sergilediğini ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda elde edilen ,96'lık ICC değeri, ölçeğin zaman içindeki değişmezliğini ve kararlılığını güçlü bir şekilde desteklemektedir. Semptom takibinin klinik yönetimde kritik olduğu MS popülasyonunda bu değerin yüksek olması, elde edilen verilerin güvenilirliğini tescil etmektedir. MS gibi, özellikle bilgi işleme hızı, dikkat ve yürütücü işlevlerde kısıtlılıkların yaygın olarak gözlemlendiği (Chiaravalloti & DeLuca, 2008; Langdon ve ark., 2012) bir nörolojik hasta grubunda ,96'lık yüksek test-tekrar test güvenilirliği (ICC) elde edilmesi oldukça değerlidir. Zira bu tür bilişsel kısıtlılıklar, hasta tarafından doldurulan ölçeklerde sistematik olmayan hatalara ve ölçüm gürültüsüne yol açabilmektedir. Bu zorlu popülasyona rağmen ulaşılan güçlü korelasyon, ölçek çevirisinin yalnızca dilsel değil, aynı zamanda kognitif yükü minimize eden kavramsal bir tutarlılığa sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Bu sonuçlar, soruların anlaşılabilirliğinin yüksek olduğunu ve ölçeğin, kognitif sınırlılıkları olan bireyler tarafından bile doğru, tutarlı ve hassas biçimde yanıtlanabildiğini ortaya koyarak, klinik uygulamalarda güvenilir bir veri kaynağı oluşturduğunu desteklemektedir.

RİÖ'nün MS tanılı bireylerde uykusuzluk riskini belirlemedeki tanısal

doğruluğunu saptamak amacıyla yapılan ROC analizi sonucunda, Eğri Altında Kalan Alan (AUC) ,89 olarak saptanmıştır ($p<,001$). Literatürde ,80 ile ,90 arasındaki AUC değerlerinin 'çok iyi' bir ayırt edici gücü temsil ettiği kabul edildiğinden (Hosmer Jr ve ark., 2013), bu bulgu ölçeğin MS popülasyonunda uykusuzluk şikayeti olan bireyleri yüksek bir başarıyla saptadığını kanıtlamaktadır. Yapılan koordinat analizi neticesinde; duyarlılık (%86,8) ve özgünlük (%70,8) değerlerini optimize eden en uygun kesme noktası (cut-off) 13 puan (12,50 eşik değeri) olarak belirlenmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalar kıyaslandığında, RİÖ'nün tanısal performansının popülasyona göre değişkenlik gösterdiği ancak eşik değerlerin birbirini desteklediği görülmektedir (Crönlein ve ark., 2013; Hallit ve ark., 2019; Pistorius ve ark., 2020; Setyowati ve ark., 2025). Anketin geliştirme çalışmasında uykusuzluk hastalarını sağlıklı kontrollerden ayırmak için kesme noktası 12 olarak rapor edilmiştir (Crönlein ve ark., 2013). Sel mağdurlarıyla yapılan Endonezya adaptasyon çalışmasında ise kesme noktası 13,5 puan olarak belirlenirken (Setyowati ve ark., 2025), bu çalışmadaki AUC değerinin ,63 ile daha düşük bir ayırt edicilik sergilediği görülmektedir. Bizim çalışmamızda elde edilen 0,89'luk AUC değeri, Endonezya çalışmasına kıyasla çok daha yüksek bir ayırt ediciliğe sahipti. Bu durum MS gibi kronik nörolojik hastalıklarda uykusuzluk paternlerinin RİÖ maddeleri tarafından kararlı, net ve spesifik bir şekilde saptanabildiğini göstermektedir. Ayrıca, farklı dil ve kültürlerdeki bu üç çalışmada belirlenen kesme noktalarının (12, 13 ve 13,5) birbirine bu denli yakın olması, ölçeğin puanlama yapısının evrensel bir kararlılığa sahip olduğunu ve farklı popülasyonlarda benzer eşik değerlerle güvenle kullanılabileceğini doğrulamaktadır. Sonuç olarak, RİÖ'nün 13 puanlık eşik değeriyle MS hastalarında uykusuzluk riskini taramada, klinik olarak hem orijinal değerlerle uyumlu hem de mevcut literatürdeki adaptasyonlardan daha güçlü bir ayırt edici kapasiteye sahip

olduğu ispatlanmıştır.

RİÖ ve PUKİ arasında saptanan yüksek korelasyon, ölçeğimizin yakınsak geçerlilik düzeyinin oldukça güçlü olduğunu ve uykusuzluk fenomenini, uyku araştırmalarında subjektif yöntemler arasında 'altın standart' kabul edilen PUKİ ile eşdeğer bir tutarlılıkla yansıttığını doğrulamaktadır. Bu istatistiksel paralellik, öz-bildirim ölçeklerinin MS gibi kronik klinik tablolarda semptom şiddetini isabetli bir şekilde raporladığını kanıtlaması açısından kritiktir. Analizlerimizde, uykunun fiziksel yönünü temsil eden Uyku Kalitesi faktörünün PUKİ ile daha yüksek ($r=,67$), bilişsel ve davranışsal yansımaları içeren Uyku Davranışları faktörünün ise orta düzeyde ($r=,58$) ilişki sergilemesi; RİÖ'nün MS hastalarındaki uykusuzluk fenomenini PUKİ'nin odaklandığı fiziksel sınırların ötesinde, zihinsel süreçleri de kapsayacak şekilde daha geniş bir perspektifle ölçebildiğini göstermektedir. Literatürde yerleşik ve çok boyutlu değerlendirme yapısıyla güvenilir bir kıyas ölçütü teşkil eden PUKİ ile elde edilen bu güçlü ilişki, RİÖ'nün sadece teorik bir kavramı değil, gerçek klinik yansımaları da başarıyla saptadığını tescillemektedir. Bu bulgular, klinisyenlerin MS hastalarında uyku kalitesini takip ederken RİÖ'yü tercih etmeleri için bir alternatif oluşturabilir.

On sekiz öz-bildirim sorusundan oluşan PUKİ, puanlama aşamasında maddelerin 7 farklı bileşene dönüştürülmesini gerektiren karmaşık bir algorithmaya sahiptir (Buysse ve ark., 1989). Bu durum hem klinisyen için ciddi bir zaman kaybına yol açmakta hem de MS gibi kognitif yorgunluğun ve odaklanma güçlüğü'nün sık görüldüğü popülasyonlarda hastanın ölçeği tamamlama uyumunu zorlaştırabilmektedir. PUKİ'nin geliştirme çalışmasında klinik kullanımda ölçeğin ortalama 5–10 dakika içerisinde tamamlandığı ve yaklaşık 5 dakikada puanlandığı bildirilmektedir (Buysse ve ark., 1989). Uzun ve çok boyutlu ölçeklerin özellikle MS gibi bilişsel yorgunluğun ve konsantrasyon

kaybının sık görüldüğü bir hasta grubunda yarattığı yükü minimize eden RİÖ; yalnızca 10 maddeden oluşan kompakt yapısı, ölçeğin uygulanması için teknik bir eğitime ihtiyaç olmaması, maddelerin doğrudan toplanmasıyla elde edilen basit puanlama sistemi sayesinde klinisyenler için uygulama kolaylığı sunmaktadır. İki dakika gibi kısa bir sürede cevaplanabilmesi, odaklanması ve anlaşılması kolay bir anket olması sebebiyle de hastalar için avantaj oluşturmaktadır. RİÖ, PUKİ kadar hassas olmakla birlikte hem hastaya hem de klinisyene PUKİ'den daha fazla avantaj sunmaktadır.

RİÖ'nün diğer klinik ölçeklerle gösterdiği anlamlı korelasyonlar, çalışmamızın uykusuzluğun sadece semptomatik değil, aynı zamanda etiyolojik (UHİ; $r=0,371$) ve komorbid (STOP BANG; $r=0,312$) faktörlerle olan bağına başarıyla yakaladığını göstermektedir; bu metodolojik çeşitlilik, uykusuzluğun karmaşık yapısını çözümlemede çalışmamızın başarısını vurgular niteliktedir. Bu kapsamlı değerlendirme içerisinde, YDÖ skor ortalamamızın (26,34), 22 olan klinik risk sınırının anlamlı derecede üzerinde saptanması, örneklemimizdeki bireylerin yalnızca subjektif bir uyku yakınması yaşamakla kalmadığını, aynı zamanda gün içi fonksiyonel kapasitelerini kısıtlayan ciddi bir yorgunluk tablosu içerisinde olduklarını somut bir şekilde kanıtlamaktadır. Öte yandan, RİÖ ile EUÖ arasında anlamlı bir korelasyon saptanmamış olması ve örneklemimizin EUÖ ortalamasının (4,15), klinik sınır olan 10 puanın oldukça altında kalması, çalışmamızın ortaya koyduğu özgün bir klinik perspektiftir. Bu bulgular, katılımcılarımızın yaşadığı patolojinin "aşırı gündüz uykululuğu" (hipersomnolans) ile değil, "yorgunluk ve bitkinlik" ile karakterize daha spesifik bir uykusuzluk profili olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle çalışmamız, uykusuzluğun fenotipik olarak heterojen yapısını vurgulaması ve yorgunluk odaklı bir klinik tabloya işaret etmesi bakımından literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

Sonuç olarak tüm bulgular bütüncül bir perspektifle değerlendirildiğinde; RİÖ'nün Türkçe formunun, MS popülasyonunda hem yapısal hem de tanısal açıdan literatürle yüksek düzeyde uyumlu ve güvenilir bir performans sergilediği görülmektedir. Ölçeğin faktör yapısının ölçek geliştirme çalışmasıyla sergilediği temel teorik yapı uyumu, uykusuzluk fenomeninin kültürel farklılıklardan bağımsız olarak benzer bir teorik temelde değerlendirilebileceğini göstermektedir. Çalışmamızda saptanan iç tutarlılık ve test-tekrar test katsayılarının hem anketin geliştirildiği çalışmada hem de mevcut diğer dillerdeki adaptasyon çalışmalarında bildirilen değerlerle benzer ya da daha yüksek düzeyde olması, Türkçe formun metodolojik kararlılığını ve klinik ölçümlerdeki hassasiyetini desteklemektedir. Literatürde farklı popülasyonlar için önerilen kesme noktalarının çalışmamızda ulaşılan değerle dar bir bantta kümelenmesi ise RİÖ'nün evrensel bir eşik değer kararlılığına sahip olduğunu düşündürmektedir. Bu güçlü psikometrik kanıtlar, ölçeğin sadece akademik bir araç olarak değil, MS ile çalışan tüm klinisyenlerin klinik uygulamalarda güvenle kullanılabileceği geçerli ve hassas bir enstrüman olduğunu tescillemektedir. Nörolojik rehabilitasyon uygulamalarında seans sürelerinin kısıtlılığı ve dinamik değerlendirme gereksinimi göz önüne alındığında; hızlı uygulanabilir, kapsamlı ve bütünsel nitelikteki değerlendirme bataryalarının kullanımı klinik açıdan kritik bir öneme sahiptir. RİÖ bu açıdan fizyoterapistlere yeni bir ölçek imkânı sunmaktadır. MS tanılı bireylerde görülen uyku sorunları, hastaların gün içerisindeki enerji düzeyini ve rehabilitasyon seanslarındaki egzersiz toleransını doğrudan baskılamaktadır. Nitekim rehabilitasyon perspektifinden bakıldığında uyku, yalnızca hastanın dinlendiği pasif bir zaman dilimi olarak değil, fiziksel ve zihinsel toparlanmanın temel belirleyicilerinden biri olarak ele alınmalıdır. Bu nedenle tedaviden elde edilecek kazanımları en üst seviyeye çıkarmak ve hastanın programa aktif katılımını

sağlamak için, fizyoterapistlerin egzersiz uygulamaları kadar hastanın gece boyu deneyimlediği uyku süreçlerini de izlemeleri elzemdir. Bu bağlamda RIÖ'nün sunduğu bu güvenilir ölçüm imkânı, uyku kalitesinin klinik ortamda pratik ve hassas yöntemlerle izlenmesini mümkün kılarak, ölçeği rehabilitasyon sürecinin önemli bir bileşeni haline getirmektedir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Uyku kalitesinin objektif değerlendirilmesinde polisomnografi veya aktigrafi gibi yöntemler, maliyet ve teknik donanım gereksinimleri nedeniyle sürece dahil edilememiştir. Bu doğrultuda, uyku kalitesinin ölçülmesinde literatürde subjektif değerlendirme için altın standart olarak kabul edilen ve oldukça güvenilir, standart bir ölçüm aracı olan PUKİ kullanılmıştır. Bununla birlikte, ölçeğin doğası gereği subjektif bir öz bildirim aracı olması, sonuçlarımızın hastaların kendi algılarına dayanmasıyla sınırlı kalmasına yol açmıştır.

Araştırmanın yalnızca MS tanılı bireylerden oluşan bir örneklem üzerinde yürütülmüş olması bir diğer sınırlayıcı faktördür. Her ne kadar MS gibi multifaktöriyel bir hastalıkta mükemmel sonuçlar verse de sağlıklı popülasyon ile kıyaslanmamış olması bir diğer limitasyon olabilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

- Geçerlilik ve güvenilirlik analizlerinden elde edilen sonuçlar, Regensburg İnsomnia Ölçeği'nin Türkçe versiyonunun Multipl Skleroz hastalarında uykusuzluğun değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermiştir. Bu doğrultuda araştırmanın H1 hipotezi kabul edilmiş, H0 hipotezi reddedilmiştir.
- RİÖ'nün Türkçe formunun kanıtlanan geçerlilik ve güvenilirliği, ölçeğin uykusuzluk olgusunu izlemede yüksek psikometrik kararlılığa sahip olduğunu ve kültürel farklılıklardan bağımsız, ortak bir teorik temelde değerlendirilebileceğini göstermektedir.
- Kronik nörolojik hastalıkların multifaktöriyel ve karmaşık semptom yükü içerisinde uykusuzluğu hassas bir şekilde ayırtabilen RİÖ, özellikle MS popülasyonundaki yüksek tanısal başarısıyla klinik uygulamalar için güvenilir ve pratik bir standart oluşturmaktadır.
- RİÖ'nün kısa ve öz yapısı, hastaların yorulmadan yanıt verebilmesine olanak tanınmasıyla PUKİ'ye göre hasta konforu açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bunun yanı sıra ölçek, 13 puanlık kesme noktası ile MS hastalarında uykusuzluğu taramada, literatürdeki diğer adaptasyonlardan daha güçlü bir ayırt edici kapasite sunmaktadır. Ölçeğin bu pratik ve kolay puanlanabilir yapısı, klinisyenlerin zaman yönetimini optimize ederek değerlendirme süreçlerini hızlandırmakta ve etkili veri toplamalarına imkân tanımaktadır.

6.1. Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler

- RİÖ'nün MS rehabilitasyonunda uyku yönetimi için yapılan her türlü müdahaleyi (egzersiz, bilişsel davranışçı terapiler, farmakolojik tedaviler) içeren longitudinal çalışmalarda da kullanılmasını tavsiye etmekteyiz.
- Çalışmamızda MS popülasyonu için saptanan kesme noktasının; Parkinson, İnme, Amyotrofik Lateral Skleroz gibi farklı nörolojik hastalıklarda veya sağlıklı bireylerde test edilmesi, ölçeğin ayırıcı geçerliliğine ve geniş çaplı kullanımına dair daha kapsamlı veriler sunacaktır. RİÖ'nün MS hastalarında uyku parametrelerini değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir araç olduğu, uyku kalitesi ve yorgunluğun ise rehabilitasyon süreçlerini doğrudan etkilediği göz önünde bulundurulduğunda; uykusuzluğun bütüncül yönetimini sağlamak adına hekim, fizyoterapist, hemşire ve psikolog gibi sağlık ekibi üyelerinin bu ölçeği rutin klinik değerlendirme bataryalarına dahil etmelerini tavsiye etmekteyiz.

KAYNAKLAR

- Acar, H. V., Kaya, A., Yücel, F., Erdem, M., Günal, S. E., Özgen, F., & Dikmen, B. (2013). Validation of the STOP-Bang questionnaire: An obstructive sleep apnoea screening tool in Turkish population. *Turkish Journal of Anaesthesiology & Reanimation*, 41(4), 115.
- Al-Araji, A. H., & Oger, J. (2005). Reappraisal of Lhermitte's sign in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 11(4), 398-402.
- Alhola, P., & Polo-Kantola, P. (2007). Sleep deprivation: Impact on cognitive performance. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 3(5), 553-567.
- Aminoff, M., Boller, F., & Swaab, D. (2014). Multiple Sclerosis and Related Disorders: Handbook of Clinical Neurology. In: Elsevier: Amsterdam, The Netherlands.
- Ascherio, A., & Munger, K. L. (2007). Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part I: the role of infection. *Annals of neurology*, 61(4), 288-299.
- Baglioni, C., Battagliese, G., Feige, B., Spiegelhalder, K., Nissen, C., Voderholzer, U., Lombardo, C., & Riemann, D. (2011). Insomnia as a predictor of depression: a meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *Journal of affective disorders*, 135(1-3), 10-19.
- Bamer, A., Johnson, K., Amtmann, D., & Kraft, G. (2008). Prevalence of sleep problems in individuals with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 14(8), 1127-1130.
- Bastien, C. H., Vallières, A., & Morin, C. M. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep medicine*, 2(4), 297-307.
- Bertolazi, A. N., Fagondes, S. C., Hoff, L. S., Dartora, E. G., da Silva Miozzo, I. C., de Barba, M. E. F., & Barreto, S. S. M. (2011). Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. *Sleep medicine*, 12(1), 70-75.
- Bertolazi, A. N., Fagondes, S. C., Hoff, L. S., Pedro, V. D., Menna Barreto, S. S., & Johns, M. W. (2009). Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 35(9), 877-883.
- Bjornevik, K., Cortese, M., Healy, B. C., Kuhle, J., Mina, M. J., Leng, Y., Elledge, S. J., Niebuhr, D. W., Scher, A. I., & Munger, K. L. (2022). Longitudinal analysis reveals high prevalence of Epstein-Barr virus associated with multiple sclerosis. *Science*, 375(6578), 296-301.
- Boeschoten, R. E., Braamse, A. M., Beekman, A. T., Cuijpers, P., Van Oppen, P., Dekker, J., & Uitdehaag, B. M. (2017). Prevalence of depression and anxiety in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the neurological sciences*, 372, 331-341.
- Boynton, G., Vahabzadeh, A., Hammoud, S., Ruzicka, D. L., & Chervin, R. D. (2013). Validation of the STOP-BANG questionnaire among patients referred for suspected obstructive sleep apnea. *Journal of sleep disorders--treatment & care*, 2(4), 10.4172/2325-9639.1000121.
- Braley, T., Burns, J., Kratz, A., Kaplish, N., Persad, C., & Chervin, R. (2017). 1167 DO SLEEP DYNAMICS AFFECT COGNITIVE FUNCTION IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS? *Journal of Sleep and Sleep Disorders Research*,

- 40(suppl_1), A435-A436.
- Braley, T. J., & Boudreau, E. A. (2016). Sleep disorders in multiple sclerosis. *Current neurology and neuroscience reports*, 16(5), 50.
- Braley, T. J., Segal, B. M., & Chervin, R. D. (2015). Hypnotic use and fatigue in multiple sclerosis. *Sleep medicine*, 16(1), 131-137.
- Bråndal, A., Eriksson, M., Wester, P., & Lundin-Olsson, L. (2016). Reliability and validity of the Swedish Fatigue Assessment Scale when self-administrated by persons with mild to moderate stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 23(2), 90-97.
- Brass, S. D., Duquette, P., Proulx-Therrien, J., & Auerbach, S. (2010). Sleep disorders in patients with multiple sclerosis. *Sleep medicine reviews*, 14(2), 121-129.
- Brownlee, W. J., Hardy, T. A., Fazekas, F., & Miller, D. H. (2017). Diagnosis of multiple sclerosis: progress and challenges. *The Lancet*, 389(10076), 1336-1346.
- Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), 193-213.
- Carney, C. E., Buysse, D. J., Ancoli-Israel, S., Edinger, J. D., Krystal, A. D., Lichstein, K. L., & Morin, C. M. (2012). The consensus sleep diary: standardizing prospective sleep self-monitoring. *Sleep*, 35(2), 287-302.
- Carotenuto, A., Iodice, R., Petracca, M., Inglese, M., Cerillo, I., Cocozza, S., Saiote, C., Brunetti, A., Tedeschi, E., & Manganelli, F. (2017). Upper motor neuron evaluation in multiple sclerosis patients treated with Sativex®. *Acta Neurologica Scandinavica*, 135(4), 442-448.
- Chiaravalloti, N. D., & DeLuca, J. (2008). Cognitive impairment in multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*, 7(12), 1139-1151.
- Chiaravalloti, N. D., Genova, H. M., & DeLuca, J. (2015). Cognitive rehabilitation in multiple sclerosis: the role of plasticity. *Frontiers in Neurology*, 6, 67.
- Cho, Y. W., Lee, J. H., Son, H. K., Lee, S. H., Shin, C., & Johns, M. W. (2011). The reliability and validity of the Korean version of the Epworth sleepiness scale. *Sleep and Breathing*, 15(3), 377-384.
- Chung, F., Yegneswaran, B., Liao, P., Chung, S. A., Vairavanathan, S., Islam, S., Khajehdehi, A., & Shapiro, C. M. (2008). STOP questionnaire. *Anesthesiology*, 108(5), 812-821.
- Comi, G., Bar-Or, A., Lassmann, H., Uccelli, A., Hartung, H. P., Montalban, X., Sorensen, P. S., Hohlfeld, R., Hauser, S. L., & Expert Panel of the 27th Annual Meeting of the European Charcot, F. (2021). Role of B Cells in Multiple Sclerosis and Related Disorders. *Ann Neurol*, 89(1), 13-23. <https://doi.org/10.1002/ana.25927>
- Compston, A. (1997). Genetic epidemiology of multiple sclerosis. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 62(6), 553.
- Compston, A., Winedl, H., & Kieseier, B. (2008). Coles. Multiple sclerosis. *Lancet*, 372, 1502-1517.
- Consortium*†, I. M. S. G., ANZgene, IIBDGC, & WTCCC2. (2019). Multiple sclerosis genomic map implicates peripheral immune cells and microglia in susceptibility. *Science*, 365(6460), eaav7188.
- Craige, E. A., Memon, A. R., Belavy, D. L., Vincent, G. E., & Owen, P. J. (2023). Effects of non-pharmacological interventions on sleep in chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Sleep*

- medicine reviews, 68, 101761.
- Crönlein, T., Langguth, B., Popp, R., Lukesch, H., Pieh, C., Hajak, G., & Geisler, P. (2013). Regensburg Insomnia Scale (RIS): a new short rating scale for the assessment of psychological symptoms and sleep in insomnia; study design: development and validation of a new short self-rating scale in a sample of 218 patients suffering from insomnia and 94 healthy controls. *Health and quality of life outcomes*, 11(1), 65.
- Crönlein, T., Langguth, B., Pregler, M., Kreuzer, P. M., Wetter, T. C., & Schecklmann, M. (2016). Insomnia in patients with chronic tinnitus: Cognitive and emotional distress as moderator variables. *Journal of psychosomatic research*, 83, 65-68.
- Cunniffe, N., & Coles, A. (2021). Promoting remyelination in multiple sclerosis. *Journal of neurology*, 268(1), 30-44.
- Curcio, G., Tempesta, D., Scarlata, S., Marzano, C., Moroni, F., Rossini, P. M., Ferrara, M., & De Gennaro, L. (2013). Validity of the Italian version of the Pittsburgh sleep quality index (PSQI). *Neurological Sciences*, 34(4), 511-519.
- Davis, S., Frohman, T., Crandall, C. G., Brown, M., Mills, D., Kramer, P., Stuve, O., & Frohman, E. (2008). Modeling Uhthoff's phenomenon in MS patients with internuclear ophthalmoparesis. *Neurology*, 70(13_part_2), 1098-1106.
- De Vries, J., Michielsen, H., Van Heck, G. L., & Drent, M. (2004). Measuring fatigue in sarcoidosis: the Fatigue Assessment Scale (FAS). *British journal of health psychology*, 9(3), 279-291.
- Dede, H. Ö., DUMAN, T., ÖZER, C., MELEK, İ., & OKUYUCU, E. (2013). Multipl Skleroz Hastalarında Ağrı, Uyku Kalitesi ve Duygu Durumun Hastalığın Klinik Özellikleri ile İlişkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Neurology*, 8(2), 39-45.
- Didonna, A., & Oksenberg, J. R. (2017). The genetics of multiple sclerosis. *Exon Publications*, 3-16.
- Dighriri, I. M., Aldalbahi, A. A., Albeladi, F., Tahiri, A. A., Kinani, E. M., Almohsen, R. A., Alamoudi, N. H., Alanazi, A. A., Alkhamshi, S. J., & Althomali, N. A. (2023). An overview of the history, pathophysiology, and pharmacological interventions of multiple sclerosis. *Cureus*, 15(1).
- Dobson, R., & Giovannoni, G. (2019). Multiple sclerosis—a review. *European journal of neurology*, 26(1), 27-40.
- Ds, R. (2018). Lucchinetti cF, calabresi pa. *Multiple Sclerosis*. *New Engl J Med*, 378, 169-180.
- Duarte, R. L. d. M., Fonseca, L. B. d. M., Magalhães-da-Silveira, F. J., Silveira, E. A. d., & Rabahi, M. F. (2017). Validation of the STOP-Bang questionnaire as a means of screening for obstructive sleep apnea in adults in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 43(06), 456-463.
- Duddy, M., & Bar-Or, A. (2006). B-cells in multiple sclerosis. *Int MS J*, 13(3), 84-90. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17101076>
- Edinger, J. D., & Means, M. K. (2005). Cognitive-behavioral therapy for primary insomnia. *Clinical psychology review*, 25(5), 539-558.
- Espie, C. A., Kyle, S. D., Hames, P., Gardani, M., Fleming, L., & Cape, J. (2014). The Sleep Condition Indicator: a clinical screening tool to evaluate insomnia disorder. *BMJ open*, 4(3), e004183.
- Esteban-Burgos, A. A., Fernández-Alcántara, M., Escribano, S., Perpiñá-Galvañ, J., Campos-Calderón, C. P., & Cabañero-Martínez, M. J. (2022). Psychometric properties of the Spanish version of the Fatigue Assessment Scale in caregivers of

- palliative care patients. *Journal of clinical medicine*, 11(14), 3999.
- Filippi, M., Bar-Or, A., Piehl, F., Preziosa, P., Solari, A., Vukusic, S., & Rocca, M. A. (2018). Author Correction: Multiple sclerosis. *Nature Reviews. Disease Primers*, 4(1), 49-49.
- Filippi, M., Preziosa, P., Rocca, M., Bar-Or, A., Piehl, F., Solari, A., & Vukusic, S. (2018). Erratum to: Multiple sclerosis (*Nature Reviews Disease Primers*, (2018), 4, 1, (43), 10.1038/s41572-018-0041-4). *Nature Reviews. Disease Primers*, 4(1), 49-49.
- Filippi, M., Rocca, M., Arnold, D., Bakshi, R., Barkhof, F., De Stefano, N., Fazekas, F., Frohman, E., & Wolinsky, J. (2006). EFNS guidelines on the use of neuroimaging in the management of multiple sclerosis. *European journal of neurology*, 13(4), 313-325.
- Ford, H. (2020). Clinical presentation and diagnosis of multiple sclerosis. *Clinical Medicine*, 20(4), 380-383.
- Fowler, C. J., Panicker, J., Drake, M., Harris, C., Harrison, S., Kirby, M., Lucas, M., Macleod, N., Mangnall, J., & North, A. (2009). A UK consensus on the management of the bladder in multiple sclerosis. *Postgraduate medical journal*, 85(1008), 552-559.
- Franklin, R. J., & Ffrench-Constant, C. (2017). Regenerating CNS myelin—from mechanisms to experimental medicines. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(12), 753-769.
- Frohman, E. M., Frohman, T. C., Zee, D. S., McColl, R., & Galetta, S. (2005). The neuro-ophthalmology of multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*, 4(2), 111-121.
- Frohman, T. C., Davis, S. L., Beh, S., Greenberg, B. M., Remington, G., & Frohman, E. M. (2013). Uhthoff's phenomena in MS—clinical features and pathophysiology. *Nature Reviews Neurology*, 9(9), 535-540.
- Gallo, A., Bisecco, A., Bonavita, S., & Tedeschi, G. (2015). Functional plasticity of the visual system in multiple sclerosis. *Frontiers in Neurology*, 6, 79.
- Gross, H. J., & Watson, C. (2017). Characteristics, burden of illness, and physical functioning of patients with relapsing-remitting and secondary progressive multiple sclerosis: a cross-sectional US survey. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 1349-1357.
- Gulick, E. E. (2022). Neurogenic bowel dysfunction over the course of multiple sclerosis: a review. *International journal of MS care*, 24(5), 209.
- Hallit, S., Haddad, C., Hallit, R., Al Karaki, G., Malaeb, D., Sacre, H., Kheir, N., Hajj, A., & Salameh, P. (2019). Validation of selected sleeping disorders related scales in Arabic among the Lebanese population. *Sleep and Biological Rhythms*, 17(2), 183-189.
- Hardeland, R., Cardinali, D. P., Srinivasan, V., Spence, D. W., Brown, G. M., & Pandi-Perumal, S. R. (2011). Melatonin—A pleiotropic, orchestrating regulator molecule. *Progress in neurobiology*, 93(3), 350-384.
- Harm, M., Hope, M., & Household, A. (2013). American psychiatric association, 2013, diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edn, washington, dc: American psychiatric association anderson, j, sapey, b, spandler, h (eds.), 2012, distress or disability?, lancaster: Centre for disability research. Arya, 347, 64.
- Hauser, S. L., Bar-Or, A., Comi, G., Giovannoni, G., Hartung, H.-P., Hemmer, B., Lublin, F., Montalban, X., Rammohan, K. W., & Selmaj, K. (2017). Ocrelizumab versus interferon beta-1a in relapsing multiple sclerosis. *New England Journal of*

- Medicine, 376(3), 221-234.
- Hauser, S. L., & Cree, B. A. (2020). Treatment of multiple sclerosis: a review. *The American journal of medicine*, 133(12), 1380-1390. e1382.
- Hawker, K. S., & Frohman, E. M. (2001). Bladder, Bowel, and Sexual Dysfunction in Multiple Sclerosis. *Current treatment options in neurology*, 3(3), 207-214.
- Hedstrom, A. K., Baarnhielm, M., Olsson, T., & Alfredsson, L. (2009). Tobacco smoking, but not Swedish snuff use, increases the risk of multiple sclerosis. *Neurology*, 73(9), 696-701.
- Hedström, A. K., Olsson, T., & Alfredsson, L. (2012). High body mass index before age 20 is associated with increased risk for multiple sclerosis in both men and women. *Multiple Sclerosis Journal*, 18(9), 1334-1336.
- Hemmer, B., Kerschensteiner, M., & Korn, T. (2015). Role of the innate and adaptive immune responses in the course of multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*, 14(4), 406-419.
- Hernán, M. A., Jick, S. S., Logroscino, G., Olek, M. J., Ascherio, A., & Jick, H. (2005). Cigarette smoking and the progression of multiple sclerosis. *Brain*, 128(6), 1461-1465.
- Hesser, H., Weise, C., Westin, V. Z., & Andersson, G. (2011). A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of cognitive-behavioral therapy for tinnitus distress. *Clinical psychology review*, 31(4), 545-553.
- Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression*. John Wiley & Sons.
- Iannetta, M., Cesta, N., Stingone, C., Malagnino, V., Teti, E., Vitale, P., De Simone, G., Rossi, B., Ansaldo, L., & Compagno, M. (2020). Mild clinical manifestations of SARS-CoV-2 related pneumonia in two patients with multiple sclerosis under treatment with ocrelizumab. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 45, 102442.
- Induruwa, I., Constantinescu, C. S., & Gran, B. (2012). Fatigue in multiple sclerosis—a brief review. *Journal of the neurological sciences*, 323(1-2), 9-15.
- Inojosa, H., Schriefer, D., & Ziemssen, T. (2020). Clinical outcome measures in multiple sclerosis: a review. *Autoimmunity reviews*, 19(5), 102512.
- Irwin, M. R. (2015). Why sleep is important for health: a psychoneuroimmunology perspective. *Annual review of psychology*, 66(1), 143-172.
- Izci, B., Ardic, S., Firat, H., Sahin, A., Altinors, M., & Karacan, I. (2008). Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep and Breathing*, 12(2), 161-168.
- Johns, M. W. (1992). Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 15(4), 376-381.
- Kalinowski, A., Cutter, G., Bozinov, N., Hinman, J. A., Hittle, M., Motl, R., Odden, M., & Nelson, L. M. (2022). The timed 25-foot walk in a large cohort of multiple sclerosis patients. *Multiple Sclerosis Journal*, 28(2), 289-299.
- Kapur, V. K., Auckley, D. H., Chowdhuri, S., Kuhlmann, D. C., Mehra, R., Ramar, K., & Harrod, C. G. (2017). Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 13(3), 479-504.
- Karadağ, M. (2007). Uyku bozuklukları sınıflaması (ICSD-2). *Türkiye Klinikleri Archives of Lung*, 8(3), 88-91.
- Kavaliunas, A., Manouchehrinia, A., Stawiarz, L., Ramanujam, R., Agholme, J.,

- Hedström, A. K., Beiki, O., Glaser, A., & Hillert, J. (2017). Importance of early treatment initiation in the clinical course of multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 23(9), 1233-1240.
- Khan, F., Turner-Stokes, L., Ng, L., Kilpatrick, T., & Amatya, B. (2007). Multidisciplinary rehabilitation for adults with multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(2).
- Khan, O., Filippi, M., Freedman, M. S., Barkhof, F., Dore-Duffy, P., Lassmann, H., Trapp, B., Bar-Or, A., Zak, I., & Siegel, M. J. (2010). Chronic cerebrospinal venous insufficiency and multiple sclerosis. *Annals of neurology*, 67(3), 286-290.
- Kim, D., Yun, J. Y., Lee, H. A., Song, P., Ahn, H., Yang, C.-M., & Kim, J. H. (2024). Validation of the Korean version of the sleep hygiene practice scale in a non-clinical population. *Behavioral Sleep Medicine*, 22(6), 791-802.
- Kingwell, E., Marriott, J. J., Jetté, N., Pringsheim, T., Makhani, N., Morrow, S. A., Fisk, J. D., Evans, C., Béland, S. G., & Kulaga, S. (2013). Incidence and prevalence of multiple sclerosis in Europe: a systematic review. *BMC neurology*, 13(1), 128.
- Klineova, S., & Lublin, F. D. (2018). Clinical course of multiple sclerosis. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 8(9), a028928.
- Koch-Henriksen, N., & Sørensen, P. S. (2010). The changing demographic pattern of multiple sclerosis epidemiology. *The Lancet Neurology*, 9(5), 520-532.
- Krupp, L. B., Alvarez, L. A., LaRocca, N. G., & Scheinberg, L. C. (1988). Fatigue in multiple sclerosis. *Archives of neurology*, 45(4), 435-437.
- Krupp, L. B., LaRocca, N. G., Muir-Nash, J., & Steinberg, A. D. (1989). The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of neurology*, 46(10), 1121-1123.
- Kurtzke, J. F. (2008). Historical and clinical perspectives of the expanded disability status scale. *Neuroepidemiology*, 31(1), 1-9.
- Kurtzke, J. F., Page, W. F., Murphy, F. M., & Norman, J., James E. (1992). Epidemiology of multiple sclerosis in US veterans: 4. Age at onset. *Neuroepidemiology*, 11(4-6), 226-235.
- Langdon, D., Amato, M. P., Boringa, J., Brochet, B., Foley, F., Fredrikson, S., Hämäläinen, P., Hartung, H., Krupp, L., & Penner, I. (2012). Recommendations for a brief international cognitive assessment for multiple sclerosis (BICAMS). *Multiple Sclerosis Journal*, 18(6), 891-898.
- Larrinaga-Undabarrena, A., Río, X., Sáez, I., Angulo-Garay, G., Aguirre-Betolaza, A. M., Albisua, N., Martínez de Lahidalga Aguirre, G., Sánchez Isla, J. R., García, N., & Urbano, M. (2023). Physical activity levels and sleep in schoolchildren (6–17) with and without school sport. *International journal of environmental research and public health*, 20(2), 1263.
- Lassmann, H. (2019). Pathogenic mechanisms associated with different clinical courses of multiple sclerosis. *Frontiers in immunology*, 9, 3116.
- Le Page, E., Veillard, D., Laplaud, D. A., Hamonic, S., Wardi, R., Lebrun, C., Zagnoli, F., Wiertlewski, S., Deburghgraeve, V., & Coustans, M. (2015). Oral versus intravenous high-dose methylprednisolone for treatment of relapses in patients with multiple sclerosis (COPOUSEP): a randomised, controlled, double-blind, non-inferiority trial. *The Lancet*, 386(9997), 974-981.
- Lublin, F. D., Reingold, S. C., Cohen, J. A., Cutter, G. R., Sørensen, P. S., Thompson, A. J., Wolinsky, J. S., Balcer, L. J., Banwell, B., & Barkhof, F. (2014). Defining the clinical course of multiple sclerosis: the 2013 revisions. *Neurology*, 83(3), 278-

286.

- Marrie, R. A., Reider, N., Cohen, J., Trojano, M., Sorensen, P. S., Cutter, G., Reingold, S., & Stuve, O. (2015). A systematic review of the incidence and prevalence of sleep disorders and seizure disorders in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(3), 342-349.
- Mastin, D. F., Bryson, J., & Corwyn, R. (2006). Assessment of sleep hygiene using the Sleep Hygiene Index. *Journal of behavioral medicine*, 29, 223-227.
- McDonald, W. I., Compston, A., Edan, G., Goodkin, D., Hartung, H. P., Lublin, F. D., McFarland, H. F., Paty, D. W., Polman, C. H., & Reingold, S. C. (2001). Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, 50(1), 121-127.
- Meulman, J. J., Van der Kooij, A. J., & Heiser, W. J. (2004). Principal components analysis with nonlinear optimal scaling transformations for ordinal and nominal data. *The Sage handbook of quantitative methodology for the social sciences*, 49-70.
- Michielsen, H. J., De Vries, J., & Van Heck, G. L. (2003). Psychometric qualities of a brief self-rated fatigue measure: The Fatigue Assessment Scale. *Journal of psychosomatic research*, 54(4), 345-352.
- Miller, D. H., & Leary, S. M. (2007). Primary-progressive multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*, 6(10), 903-912.
- Montalban, X., Gold, R., Thompson, A. J., Otero-Romero, S., Amato, M. P., Chandraratna, D., Clanet, M., Comi, G., Derfuss, T., & Fazekas, F. (2018).ECTRIMS/EAN guideline on the pharmacological treatment of people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 24(2), 96-120.
- Montalban, X., Lebrun-Frénay, C., Oh, J., Arrambide, G., Moccia, M., Amato, M. P., Amezcua, L., Banwell, B., Bar-Or, A., & Barkhof, F. (2025). Diagnosis of multiple sclerosis: 2024 revisions of the McDonald criteria. *The Lancet Neurology*, 24(10), 850-865.
- Morin, C. M., LeBlanc, M., Daley, M., Gregoire, J., & Merette, C. (2006). Epidemiology of insomnia: prevalence, self-help treatments, consultations, and determinants of help-seeking behaviors. *Sleep medicine*, 7(2), 123-130.
- Motl, R. W., & Pilutti, L. A. (2012). The benefits of exercise training in multiple sclerosis. *Nature Reviews Neurology*, 8(9), 487-497.
- Moulin, D. E. (1989). Pain in multiple sclerosis. *Neurologic Clinics*, 7(2), 321-331.
- Munger, K. L., Chitnis, T., & Ascherio, A. (2009). Body size and risk of MS in two cohorts of US women. *Neurology*, 73(19), 1543-1550.
- Munger, K. L., Levin, L. I., Hollis, B. W., Howard, N. S., & Ascherio, A. (2006). Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis. *Jama*, 296(23), 2832-2838.
- Nagappa, M., Liao, P., Wong, J., Auckley, D., Ramachandran, S. K., Memtsoudis, S., Mokhlesi, B., & Chung, F. (2015). Validation of the STOP-Bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnea among different populations: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 10(12), e0143697.
- Nonnekes, J., Goselink, R. J., Růžicka, E., Fasano, A., Nutt, J. G., & Bloem, B. R. (2018). Neurological disorders of gait, balance and posture: a sign-based approach. *Nature Reviews Neurology*, 14(3), 183-189.

- Ntranos, A., & Lublin, F. (2016). Diagnostic criteria, classification and treatment goals in multiple sclerosis: the chronicles of time and space. *Current neurology and neuroscience reports*, 16(10), 90.
- O'Connor, A. B., Schwid, S. R., Herrmann, D. N., Markman, J. D., & Dworkin, R. H. (2008). Pain associated with multiple sclerosis: systematic review and proposed classification. *PAIN®*, 137(1), 96-111.
- Okuda, D. T., Siva, A., Kantarci, O., Inglese, M., Katz, I., Tutuncu, M., Keegan, B. M., Donlon, S., Hua, L. H., & Vidal-Jordana, A. (2014). Radiologically isolated syndrome: 5-year risk for an initial clinical event. *PloS one*, 9(3), e90509.
- Ozdemir, P. G., Boysan, M., Selvi, Y., Yildirim, A., & Yilmaz, E. (2015). Psychometric properties of the Turkish version of the Sleep Hygiene Index in clinical and non-clinical samples. *Comprehensive psychiatry*, 59, 135-140.
- Ozkeskin, M., Özden, F., & Yüceyar, N. (2022). The reliability and validity of the Turkish version of the fatigue assessment scale in patients with multiple sclerosis. *Neurological Sciences and Neurophysiology*, 39(2), 109-114.
- Öztürk, B., Taşkıran, E., Demir, S., Tuncer, M. A., Kürtüncü, M., Karabudak, R., Siva, A., Efendi, H., Ata, N., & Ülgü, M. M. (2024). Prevalence and incidence of multiple sclerosis in Turkey: A nationwide epidemiologic study. *Multiple Sclerosis Journal*, 30(7), 790-799.
- Paz Soldán, M. M., Novotna, M., Abou Zeid, N., Kale, N., Tutuncu, M., Crusan, D. J., Atkinson, E. J., Siva, A., Keegan, B. M., & Pirko, I. (2015). Relapses and disability accumulation in progressive multiple sclerosis. *Neurology*, 84(1), 81-88.
- Pistorius, F., Geisler, P., Wetter, T. C., & Crönlein, T. (2020). Sleep apnea syndrome comorbid with and without restless legs syndrome: differences in insomnia specific symptoms. *Sleep and Breathing*, 24(3), 1167-1172.
- Pokryszko-Dragan, A., Bilińska, M., Gruszka, E., Biel, Ł., Kamińska, K., & Konieczna, K. (2013). Sleep disturbances in patients with multiple sclerosis. *Neurological Sciences*, 34(8), 1291-1296.
- Prajjwal, P., Marsool, M. D. M., Asharaf, S., Inban, P., Gadam, S., Yadav, R., Vora, N., Nandwana, V., Marsool, A. D. M., & Amir, O. (2023). Comparison of recent updates in genetics, immunology, biomarkers, and neuroimaging of primary-progressive and relapsing-remitting multiple sclerosis and the role of ocrelizumab in the management of their refractory cases. *Health Science Reports*, 6(7), e1422.
- Qaseem, A., Kansagara, D., Forcica, M. A., Cooke, M., Denberg, T. D., & Physicians*, C. G. C. o. t. A. C. o. (2016). Management of chronic insomnia disorder in adults: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Annals of internal medicine*, 165(2), 125-133.
- Rae-Grant, A., Day, G. S., Marrie, R. A., Rabinstein, A., Cree, B. A., Gronseth, G. S., Haboubi, M., Halper, J., Hosey, J. P., & Jones, D. E. (2018). Practice guideline recommendations summary: disease-modifying therapies for adults with multiple sclerosis: report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 90(17), 777-788.
- Ramar, K., Malhotra, R. K., Carden, K. A., Martin, J. L., Abbasi-Feinberg, F., Aurora, R. N., Kapur, V. K., Olson, E. J., Rosen, C. L., & Rowley, J. A. (2021). Sleep is essential to health: an American Academy of Sleep Medicine position statement. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 17(10), 2115-2119.

- Reis, R., Teixeira, F., Martins, V., Sousa, L., Batata, L., Santos, C., & Moutinho, J. (2015). Validation of a Portuguese version of the STOP-Bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnea: Analysis in a sleep clinic. *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)*, 21(2), 61-68.
- Riemann, D., Baglioni, C., Bassetti, C., Bjorvatn, B., Dolenc Groselj, L., Ellis, J. G., Espie, C. A., Garcia-Borreguero, D., Gjerstad, M., & Gonçalves, M. (2017). European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia. *Journal of sleep research*, 26(6), 675-700.
- Riemann, D., Berger, M., & Voderholzer, U. (2001). Sleep and depression—results from psychobiological studies: an overview. *Biological psychology*, 57(1-3), 67-103.
- Roloff, T., Haussleiter, I., Meister, K., & Juckel, G. (2022). Sleep disturbances in the context of neurohormonal dysregulation in patients with bipolar disorder. *International Journal of Bipolar Disorders*, 10(1), 6.
- Sakkas, G. K., Giannaki, C. D., Karatzaferi, C., & Manconi, M. (2019). Sleep abnormalities in multiple sclerosis. *Current treatment options in neurology*, 21(1), 4.
- Sateia, M. J. (2014). International classification of sleep disorders. *Chest*, 146(5), 1387-1394.
- Sateia, M. J., Buysse, D. J., Krystal, A. D., Neubauer, D. N., & Heald, J. L. (2017). Clinical practice guideline for the pharmacologic treatment of chronic insomnia in adults: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 13(2), 307-349.
- Saylor, D., Dickens, A. M., Sacktor, N., Haughey, N., Slusher, B., Pletnikov, M., Mankowski, J. L., Brown, A., Volsky, D. J., & McArthur, J. C. (2016). HIV-associated neurocognitive disorder—pathogenesis and prospects for treatment. *Nature Reviews Neurology*, 12(4), 234-248.
- Scheiermann, C., Kunisaki, Y., & Frenette, P. S. (2013). Circadian control of the immune system. *Nature Reviews Immunology*, 13(3), 190-198.
- Setyowati, A., Yanti, N. R., & Nasution, T. H. (2025). Psychometric Evaluation of Regensburg Insomnia Scale (RIS)-indonesia Version Among Flood Victims. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 21(1), 176-181.
- Sivaci, A. Ö., Demir, A. B., Turan, Ö. F., Taşkapılıoğlu, Ö., Bora, I., & Ocakoğlu, G. (2018). A demographic and polysomnographic investigation of fatigue and sleep disorders in patients with multiple sclerosis.
- Soldatos, C. R., Dikeos, D. G., & Paparrigopoulos, T. J. (2000). Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *Journal of psychosomatic research*, 48(6), 555-560.
- Terzi, M., Helvacı, E. M., Şen, S., Boz, C., Çilingir, V., Akçalı, A., Beckmann, Y., Uzunköprü, C., Türkoğlu, R., & Yüceyar, N. (2023). Clinical and demographic characteristics and two-year efficacy and safety data of 508 multiple sclerosis patients with Fingolimod treatment. *Archives of Neuropsychiatry*, 60(1), 23.
- Thompson, A. J., Banwell, B. L., Barkhof, F., Carroll, W. M., Coetzee, T., Comi, G., Correale, J., Fazekas, F., Filippi, M., & Freedman, M. S. (2018). Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *The Lancet Neurology*, 17(2), 162-173.
- Tonon, A. C., Amando, G. R., Carissimi, A., Freitas, J. J., Xavier, N. B., Caumo, G. H., Silva, L. G., de Souza, D. O. G., & Hidalgo, M. P. (2020). The Brazilian-Portuguese version of the Sleep Hygiene Index (SHI): validity, reliability and

- association with depressive symptoms and sleep-related outcomes. *Sleep Science*, 13(01), 37-48.
- Trapp, B. D., & Nave, K.-A. (2008). Multiple sclerosis: an immune or neurodegenerative disorder? *Annu. Rev. Neurosci.*, 31(1), 247-269.
- Trauer, J. M., Qian, M. Y., Doyle, J. S., Rajaratnam, S. M., & Cunnington, D. (2015). Cognitive behavioral therapy for chronic insomnia: a systematic review and meta-analysis. *Annals of internal medicine*, 163(3), 191-204.
- Tur, C. (2016). Fatigue management in multiple sclerosis. *Current treatment options in neurology*, 18(6), 26.
- Veauthier, C. (2015). Sleep disorders in multiple sclerosis. *Review. Current neurology and neuroscience reports*, 15(5), 21.
- Veauthier, C., & Paul, F. (2014). Sleep disorders in multiple sclerosis and their relationship to fatigue. *Sleep medicine*, 15(1), 5-14.
- Vignatelli, L., Plazzi, G., Barbato, A., Ferini-Strambi, L., Manni, R., Pompei, F., D'Alessandro, R., & Ginsen. (2003). Italian version of the Epworth sleepiness scale: external validity. *Neurological Sciences*, 23(6), 295-300.
- Wallin, M. T., Culpepper, W. J., Campbell, J. D., Nelson, L. M., Langer-Gould, A., Marrie, R. A., Cutter, G. R., Kaye, W. E., Wagner, L., & Tremlett, H. (2019). The prevalence of MS in the United States: a population-based estimate using health claims data. *Neurology*, 92(10), e1029-e1040.
- Wallin, M. T., Culpepper, W. J., Coffman, P., Pulaski, S., Maloni, H., Mahan, C. M., Haselkorn, J. K., Kurtzke, J. F., & Group, V. A. M. S. C. o. E. E. (2012). The Gulf War era multiple sclerosis cohort: age and incidence rates by race, sex and service. *Brain*, 135(6), 1778-1785.
- Walton, C., King, R., Rechtman, L., Kaye, W., Leray, E., Marrie, R. A., Robertson, N., La Rocca, N., Uitdehaag, B., & van Der Mei, I. (2020). Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: Insights from the Atlas of MS. *Multiple Sclerosis Journal*, 26(14), 1816-1821.
- Wens, I., Dalgas, U., Vandenabeele, F., Grevendonk, L., Verboven, K., Hansen, D., & Eijnde, B. O. (2015). High intensity exercise in multiple sclerosis: effects on muscle contractile characteristics and exercise capacity, a randomised controlled trial. *PloS one*, 10(9), e0133697.
- Zaffaroni, M., Baldini, S., & Ghezzi, A. (2001). Cranial nerve, brainstem and cerebellar syndromes in the differential diagnosis of multiple sclerosis. *Neurological Sciences*, 22(Suppl 2), S74-S78.
- Zagaria, A., Ballesio, A., Musetti, A., Lenzo, V., Quattropani, M. C., Borghi, L., Margherita, G., Saita, E., Castelnuovo, G., & Filosa, M. (2021). Psychometric properties of the Sleep Hygiene Index in a large Italian community sample. *Sleep medicine*, 84, 362-367.
- Zunhammer, M., Eichhammer, P., & Busch, V. (2014). Sleep quality during exam stress: the role of alcohol, caffeine and nicotine. *PloS one*, 9(10), e109490.

EKLER**Ek-1: Demografik ve Klinik Veri Formu****DEMOGRAFİK ve KLİNİK VERİ FORMU**

Katılımcı Kodu: _____ Tarih: ____ / ____ / ____

Değişken	Bilgi / Değer
Ad – Soyad	
Yaş – Telefon	
Cinsiyet	☐ Kadın ☐ Erkek
Boy (cm)	_____ cm
Kilo (kg)	_____ kg
Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	_____ kg/m ²
EDSS Skoru	_____
Tıbbi Öykü	
Özgeçmiş (hastalık/ameliyat/tedaviler)	
Soygeçmiş (Ailede hastalık öyküsü)	

Ek-2: Regensburg İnsomnia Ölçeği

REGENSBURG İNSOMNİA ÖLÇEĞİ (RUÖ)

Lütfen aşağıdaki soruları son dört haftayı göz önünde bulundurarak değerlendiriniz. 3-10 arasındaki sorular için: Belirtilen durum ne sıklıkla gerçekleşmektedir?

Sorular	1-20 dakika	21-40 dakika	41-60 dakika	61-90 dakika	91 dakika ve üzeri
1. Uykuya dalmanız kaç dakika sürüyor?	0	1	2	3	4
	7 saat ve üzeri	5-6 saat	4 saat	2-3 saat	0-1 saat
2. Gece boyunca toplam kaç saat uyuyorsunuz?	0	1	2	3	4
	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
3. Uykum bölünür/huzursuzdur.	4	3	2	1	0
4. Çok erken uyanıyorum.	4	3	2	1	0
5. En ufak bir seste uyanıyorum.	4	3	2	1	0
6. Tüm gece boyunca hiç uyumamış gibi hissediyorum.	4	3	2	1	0
7. Uykum hakkında çok düşünüyorum.	4	3	2	1	0
8. Huzurlu uyuyamadığım için yatağa gitmeye çekiniyorum.	4	3	2	1	0
9. Gün içerisinde kendimi zinde/dinç hissediyorum.	0	1	2	3	4
10. Uyuyabilmek için uyku hapi kullanıyorum.	4	3	2	1	0

Puanlama Talimatları

- Toplam puanlar, tüm maddelerin yanıt değerlerinin toplanmasıyla hesaplanır ve toplam puan 0 – 40 arasında değişir.
- Uyku Kalitesi alt boyutu 1-2-3-5-6-9 sorulardan oluşur ve bu boyutun toplam puanı 0 – 24 arasında değişir.
- Uyku Davranışı alt boyutu 4-7-8-10 sorulardan oluşur ve bu boyutun toplam puanı 0 – 16 arasında değişir.
- Kesim değerinin (≥ 13) üzerindeki toplam puanlar, psikofizyolojik uykusuzluk ile uyumlu artmış semptomları gösterir ve ileri değerlendirme gerektirir.

Geliştirici referansı

Crönlein, T., Langguth, B., Popp, R., Lukesch, H., Pieh, C., Hajak, G., & Geisler, P. (2013). Regensburg Insomnia Scale (RIS): a new short rating scale for the assessment of psychological symptoms and sleep in insomnia; study design: development and validation of a new short self-rating scale in a sample of 218 patients suffering from insomnia and 94 healthy controls. *Health and Quality of Life Outcomes*, 11(1), 1–8.

Ek-3: Etik Kurul İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 10.02.2026-694155



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Müdahale Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : E-15235480-050.04-694155
Konu : 26-MOBAEK-010

10.02.2026

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Esra DÜLGER
Öğretim Üyesi

Etik Kurulumuzun 13.01.2026 tarihli toplantısında görüşülen 26-MOBAEK-010 kayıt numaralı "Regensburg İnsomnia Ölçeği'nin Multipl Skleroz Hastalarında Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi" başlıklı çalışmanız gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Doç. Dr. Muzaffer KATAR
Etik Kurul Başkanı

Ek-4: Anket Kullanım İzni

Permission Request for Turkish Translation and Validation of the Regensburg Insomnia Scale in Multiple Sclerosis Patients

Gelen Kutusu x

0

Okan Karaoğlu

Dear Tatjana Crönlein, My name is Okan KARAOĞLU and I am a physiotherapist and researcher from Türkiye. I am planning a scientific study to conduct the Turkish

0

Crönlein Tatjana

Dear Mr. Karaoglu, you may use the Scale for your research. Best regards Priv.-Doz. Dr. Tatjana Crönlein Psychologische Psychotherapeutin Somnologin (DGSM) Klin

0

Okan Karaoğlu

Alıcı: Crönlein

23 Ara 2025 Sal 15

Dear Crönlein,

Thank you very much for your kind response and for granting permission to use the questionnaire in my study.

Thank you again for your interest and support.

Kind regards,

Okan

Crönlein Tatjana <

, 23 Ara 2025 Sal, 14:50 tarihinde şunu yazdı:

← Yanıtla

→ Yönlendir

😊

Ek-5: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Araştırmacının/Hekimin Açıklaması

Bu araştırmada, Multipl Skleroz (MS) tanısı almış bireylerde uyku sorunlarını değerlendirmek için geliştirilen Regensburg İnsomnia Ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini incelemek amacıyla bir bilimsel çalışma yapmayı planlamaktayız. Yapılması planlan araştırmanın ismi 'Regensburg İnsomnia Ölçeği'nin Multipl Skleroz Hastalarında Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi'dir.

Multipl Skleroz (MS) tanısı sebebiyle klinik takibi yapılan hastalar üzerinde uygulanacak olan bu çalışmaya, tıbbi durumunuz bu koşullara uyduğu için sizi de davet ediyoruz. Ancak hemen belirtilmelidir ki araştırmaya katılıp katılmamak gönüllülük esasına dayalıdır. Bu bilimsel çalışmaya katılma kararını tamamen hür iradeniz ile vermelisiniz. Bu kararı verirken hiç kimse tarafından size telkin ve baskıda bulunulamaz.

Kararınızdan önce söz konusu bilimsel araştırma ve bu araştırmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda yapılacak işlemler hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra bu bilimsel araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bilimsel çalışma hakkında bilgiler

Araştırmaya davet edilmenizin nedeni, 18-65 yaş aralığında, Multipl Skleroz (MS) tanısı konmuş bir birey olmanızdır. Bu araştırma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı iş birliği ile gerçekleştirilecektir.

Bu araştırma, Multipl Skleroz (MS) tanısı almış bireylerde uyku sorunlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilen Regensburg İnsomnia Ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini incelemek amacıyla yapılmaktadır. Araştırmadan elde edilecek sonuçların, MS hastalarında uykusuzluğun değerlendirilmesine yönelik bilimsel çalışmalara katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Regensburg İnsomnia Ölçeği ile bireylerin uykuya dalma güçlüğü, uykuyu sürdürmede yaşanan zorluklar, gece uyanmaları ve erken uyanma durumu değerlendirilir. Bunun yanı sıra, bireyin uyku süresinden duyduğu memnuniyet, uykunun dinlendirici olup olmadığı, gün içi yorgunluk ve uykululuk düzeyi ile uykusuzluğun gündüz işlevselliği üzerindeki etkileri de kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Bu yönleriyle ölçek, uykusuzluğun hem gece hem de gündüz yaşamına olan etkilerini bütüncül biçimde değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışmaya katılımınız kapsamında sizden demografik bilgilerinizi içeren kısa bir form ile birlikte uyku durumunuzu değerlendirmeye yönelik anketleri doldurmanız istenecektir. Anketlerin doldurulması yaklaşık 10-15 dakika sürecektir. Çalışma süresince sizden herhangi bir biyolojik örnek alınmayacaktır.

Araştırma kapsamında elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacaktır. Katılımcıların kimlik bilgileri hiçbir şekilde kaydedilmeyecek, üçüncü kişilerle paylaşılmayacak ve veriler yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Veriler, araştırma tamamlandıktan sonra yalnızca akademik amaçlarla saklanacaktır.

Çalışma kapsamında bilinmesi gereken durumlar ve araştırmacılar ile gönüllülerin uyması gereken kurallar

Araştırmaya katılmanız durumunda;

1. Sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir.
2. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır.
3. Hekim ile aranızda kalması gereken size ait bilgilerin gizliliğine büyük özen ve saygı gösterilecektir.
4. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgileriniz çok büyük bir hassasiyetle korunacaktır.
5. Çalışma sırasında meydana gelebilecek sağlınız ile ilgili ve diğer olumsuzlukların sorumluluğu araştırmacılara aittir.

6. Gönüllü olarak katıldığımız çalışmanın herhangi bir aşamasında araştırmadan ayrılabilirsiniz. Ancak ayrılmadan önce araştırmacılara bu durumu bildirmeniz önemlidir.
7. Çalışmaya katılmayı kabul etmemeniz durumunda tedavinizde ve klinik izlemelerinizde hiçbir değişiklik olmayacak, her zaman olduğu gibi aynı özen ve ihtimam ile hastalığınızın tedavisi sürdürülecektir.

Katılımcının (Gönüllü) / Hastanın Beyanı

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Esra DÜLGER tarafından, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı iş birliği ile bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam, hekim ile aramda kalması gereken, bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı gösterileceği, araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı kesin ve net bir şekilde belirtilmiştir.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Benden herhangi bir ücret talep edilmeyeceği ve bana da herhangi bir ödeme yapılmayacağı net ve kesin bir şekilde ifade edilmiştir.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğum bildirilmiştir. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını da bilincindeyim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

İster doğrudan ister dolaylı olsun, araştırma sürecinde araştırma ile ilgili ortaya çıkabilecek sağlık durumuyla ilgili olumsuzluklarda sorumluluk araştırmacılara ait olup parasal bir yük altına girmeyeceğim.

Araştırma sırasında araştırma ile ilgili bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; günün herhangi bir saatinde 38 numaralı telefondan ulaşarak danışabileceğimi biliyorum.

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

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (gönüllü) olarak yer alma kararını tamamen hür iradem ile almış bulunuyorum. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllük içerisinde kabul ediyorum.

Tarih

Katılımcı (Gönüllü)

ID :
Adres :
Telefon :
İmza :

Görüşme Tanığı

Adı, Soyadı :
Adres :
Telefon :
İmza :

Katılımcı (Gönüllü) ile Görüşen Araştırmacı

Adı, Soyadı, Ünvanı :
Adres :
Telefon :
İmza :

Ek-6:

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

Öğrenim Bilgileri

Yüksek Lisans Fok
Üniversitesi Lisanslı
İzmir ve B
Yüksek Lisans Prog

İş Deneyimi
