

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA AKDENİZ DİYETİNE
UYUMUN YAŞAM KALİTESİ VE BAZI BİYOKİMYASAL
PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

SELİN UYGUN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2021

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA AKDENİZ DİYETİNE
UYUMUN YAŞAM KALİTESİ VE BAZI BİYOKİMYASAL
PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

SELİN UYGUN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

DR. ÖĞR. ÜYESİ SİNEM BAYRAM

ANKARA - 2021

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Selin Uygun tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: ... / ... /

Tez Adı: Multipl Skleroz Hastalarında Akdeniz Diyetine Uyumun Yaşam Kalitesi ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

..... -
..... -
..... -
..... -
..... -

ONAY

.....

Enstitü Müdürü

Tarih: ... / ... /

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: ... / ... /

Öğrencinin Adı, Soyadı: Selin Uygun

Öğrencinin Numarası: 21820359

Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik

Programı: Beslenme ve Diyetetik

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Sinem Bayram

Tez Başlığı: Multipl Skleroz Hastalarında Akdeniz Diyetine Uyumun Yaşam Kalitesi ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam sayfalık kısmına ilişkin, ... / ... /..... tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıdabelirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 'dır.

Uygulanan filtremeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metni kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceğimuhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci imzası:

Onay

..... / /

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad

.....

TEŞEKKÜR

Çalışma sürecim boyunca desteğini, katkıları ve anlayıőını esirgemeyen, bilgi ve tecrübeleri ile her zaman yol gösteren değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Sinem BAYRAM'a,

Başkent Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümünde görev alan, bilgileri ile yoluma ışık tutan tüm değerli hocalarıma,

Çalıőmamı Başkent Üniversitesi Hastanesi Nöroloji Ana Bilim Dalında yürütmemi kabul eden, tüm desteği ile en iyi şekilde yürütülmesine katkı sağlayan ve hastalarına ulaőmamda her zaman tüm zorlukları kolaylıklara döndüren değerli Prof. Dr. Münire KILINÇ'a,

Her ihtiyaç duyduğumda en içten şekilde yardımcı olan ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, Nöroloji Ana Bilim Dalının değerli asistan doktorlarına ve diğer tüm personellerine,

Dünyadaki en büyük őansım; her zaman her koőulda yanımda olan, sevgi ve anlayıőla yetiőtiren, desteklerini daima hissettiğim babam Nihat UYGUN'a, annem Hülya UYGUN'a, biricik ablam, yol göstericim, meslektaőım Dyt. Sevhan UYGUN ESEN'e,

Her zaman yanımda olan, bu zorlu süreçte beni her zaman teşvik eden ve cesaretlendiren, sabırla her konuda destek olan, sevgili yol arkadaőım Tayfun ÖZEL'e,

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm katılımcılara,

Sonsuz teşekkür ederim...

ÖZET

Uygun S. Multipl Skleroz Hastalarında Akdeniz Diyetine Uyumun Yaşam Kalitesi Ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2021.

Bu çalışma, multipl skleroz hastalarında Akdeniz diyetine uyumun yaşam kalitesi ve biyokimyasal bulgulara etkisinin belirlenmesi amacı ile yürütülmüştür. Çalışma Aralık 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalına başvuran, en az 2 yıldır MS tanılı ve 18-65 yaş arasında olan, 76'sı kadın ve 19'u erkek olmak üzere 95 birey ile gerçekleştirilmiştir. Bireylerin demografik ve genel bilgileri, hastalık durumuna ilişkin bilgileri, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri anket formuna kaydedilmiştir. Bireylerin Akdeniz diyetine uyumu Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS) ile, yaşam kaliteleri Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi Enstrümanı-54 (MSYK-54) ile, fiziksel aktivite durumları Kısa Fiziksel Aktivite Değerlendirme Aracı ile değerlendirilmiştir. Rutinde takibi yapılan biyokimyasal parametreler (kreatinin, sodyum, potasyum, kalsiyum, AST, ALT, GGT, CRP, LDL, TG, TSH, B₁₂, folik asit, D vitamini) hastaların dosyasından araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Genişletilmiş Engellilik Durumu Skalası (EDSS) skorları nöroloji uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Bireylerin %49.5'inin (n=47) Akdeniz diyetine uyumsuz, %28.4'ü (n=27) kabul edilebilir derecede uyumlu, %22.1'i (n=21) ise sıkı uyumlu olarak belirlenmiştir. Akdeniz diyeti uyumu olmayan bireylerin bileşik fiziksel sağlık skoru ortalaması 67.1±17.69, kabul edilebilir uyumu olanların ortalaması 80.6±11.48, sıkı uyumlu olan bireylerin ortalaması 85.7±14.03'dür. Akdeniz diyeti uyumu olmayan bireylerin bileşik mental sağlık skoru ortalaması 72.0±11.83, kabul edilebilir uyumu olanların 78.9±11.29, sıkı uyum olanların ortalaması ise 84.3±14.47'dir. MEDAS'a göre sınıflandırılan uyum düzeyleri arasında bileşik fiziksel ve bileşik mental skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.001). EDSS skoru bileşik fiziksel ve mental sağlık skorları ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili bulunmuştur (p<0.01). EDSS skoru ile MEDAS skoru arasında da orta düzeyde negatif korelasyon bulunmuştur (r=-0.425, p<0.01). Bireylerin fiziksel aktivite durumu ile tanı alma yaşı arasında negatif zayıf korelasyon saptanmıştır (r=-0.255, p<0.05). Biyokimyasal bulgular incelendiğinde; bireylerin bileşik fiziksel sağlık skoru ile CRP düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf korelasyon, CRP ve TSH düzeyleri ile

EDSS skoru arasında istatistiksel anlamlı zayıf pozitif korelasyon bulunmuştur ($p<0.05$). D vitamini düzeyinin yaşam kalitesi skorları ve EDSS ile korelasyonu saptanmamıştır ($p>0.05$). Sonuç olarak bu çalışma, Akdeniz diyetine uyumun MS hastalarında yaşam kalitesine katkı sağlayabileceği yönünde bilgi sunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Multipl skleroz, Akdeniz diyeti, beslenme, yaşam kalitesi

ABSTRACT

Uygun S. The Effect of Adherence to Mediterranean Diet on Quality of Life and Some Biochemical Parameters in Multiple Sclerosis Patients. Başkent University, Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Department, Master Thesis, 2021.

The study was conducted to determine the relationship between adherence to Mediterranean diet on quality of life and some biochemical parameters in multiple sclerosis patients. It was conducted with 95 patients, 76 women and 19 men, who applied to Başkent University Ankara Hospital Neurology Department between December 2020 and January 2021, who have been diagnosed with MS for at least 2 years and are between the ages of 18-65. The demographic and general information, information about the disease status, nutritional habits, and anthropometric measurements of the individuals were recorded in the questionnaire form. Adherence to the Mediterranean diet was evaluated with the 14-Item Mediterranean Diet Assessment Tool (MEDAS), quality of life with the Multiple Sclerosis Quality of Life (MSQOL) Instrument-54, and physical activity status with the Brief Physical Activity Assessment Tool. Routine biochemical parameters (creatinine, sodium, potassium, calcium, AST, ALT, GGT, CRP, LDL, TG, TSH, B₁₂, folic acid, vitamin D) followed up obtained from the patient record by the researcher. EDSS scores were evaluated by neurologist. It was determined that 49.5% (n=47) of the patients were non-adherer with the Mediterranean diet, 28.4% (n=27) were acceptable and 22.1% (n=21) were strictly adherer. The average physical health composite score of patients non-adherers was 67.1 ± 17.69 , the average of patients who acceptable adherence was 80.60 ± 11.48 , and the average of patients adherers was 85.7 ± 14.03 . The average of mental health composite score of patients non-adherers was 72.0 ± 11.83 , the average of acceptable adherence was 78.8 ± 11.29 , and the average of with strict adherers was 84.3 ± 14.47 . A statistically significant difference was found between the averages of physical and mental composite scores between the adjustment levels classified according to adherence to the Mediterranean diet ($p < 0.001$). EDSS score was found to be statistically significantly correlated with physical and mental health composite scores ($p < 0.01$). A moderate negative correlation was found between the EDSS score and the Mediterranean diet score ($r = -0.425$, $p < 0.01$). There was a weak negative correlation between the physical activity status and the age of diagnosis ($r = -0.255$, $p < 0.05$). There was a statistically significant negative weak correlation between the composite physical health score and the CRP level,

and a statistically significant weak positive correlation between the CRP and TSH levels and the EDSS score ($p < 0.05$). There was no correlation between vitamin D levels and quality of life scores and EDSS ($p > 0.05$). In conclusion, this study provided information about the benefit that adherence to the Mediterranean diet can increase quality of life in MS patients.

Keywords: Multiple sclerosis, Mediterranean diet, nutrition, quality of life

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	xi
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	4
2.1. Multipl Skleroz	4
2.1.1. Epidemiyoloji	4
2.1.2. Etiyoloji.....	5
2.1.3. Multipl skleroz klinik belirti ve bulguları	9
2.1.4. Multipl skleroz tipleri ve sınıflandırması	10
2.1.5. Multipl skleroz tanı kriterleri.....	12
2.1.6. Multipl skleroz tedavisi	14
2.1.7. Multipl skleroz hastalarında yaşam kalitesi.....	15
2.2. Multipl Skleroz ve Beslenme	16
2.2.1. Multipl skleroz etiyojisinde beslenmenin etkisi	16
2.2.2. Multipl sklerozun patogeneğinde beslenmenin etkisi.....	17
2.2.3. Multipl skleroz hastalarında beslenme problemleri.....	19
2.2.4. Multipl sklerozun tıbbi beslenme tedavisi.....	20
3.GEREÇ VE YÖNTEM	26
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	26
3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	26
3.2.1. Sosyodemografik Özellikler	27
3.2.2. Sağlık Bilgisi	27
3.2.3. Beslenme Alışkanlıkları.....	27
3.2.4. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS).....	27
3.2.5. Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi (MSYK)-54 Enstrümanı	28
3.2.6. Kısa Fiziksel Aktivite Değerlendirme Aracı	28
3.2.7. Antropometrik Ölçümler	28

3.2.7.1. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu	29
3.2.7.2. Beden kütle indeksi (BKİ)	29
3.2.8. Genişletilmiş Engellilik Durumu Skalası.....	30
3.2.9. Biyokimyasal Bulgular	30
3.2.10. İstatistiksel Analizler	30
4.BULGULAR	32
4.1. Bireylerin Demografik Özellikleri	32
4.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumları.....	32
4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	34
4.4. Bireylerin Antropometik Ölçümleri	41
4.5. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumu.....	41
4.6. Bireylerin Yaşam Kalitesi	45
4.7. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumu	49
4.8. Bireylerin Biyokimyasal Bulguları.....	49
4.9. Bireylerin EDSS Değerleri.....	56
4.10. Bireylerin Demografik Özelliklerine, Yeti Yitimine, Beslenme Durumuna, Hastalık Durumuna, Yaşam Kalitesi Skoru ve Antropometrik Ölçümlerine Ait Çeşitli Değişkenlerin İlişkisi	56
5.TARTIŞMA.....	59
5.1. Bireylerin Genel Özellikleri.....	59
5.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumları.....	60
5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	61
5.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri.....	62
5.5. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumu.....	62
5.6. Bireylerin Yaşam Kalitesi	63
5.7. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumu	64
5.8. Bireylerin Biyokimyasal Bulguları.....	65
6.SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	66
6.1. Sonuçlar	66
6.2. Öneriler.....	67
KAYNAKLAR.....	69
EKLER	
EK 1. Proje Onayı	
EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	

EK 3. Anket Formu

EK 4. Biyokimyasal Bulgular

EK 5. Besin Tüketim Sıklık Formu

EK 6. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği

EK 7. Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi (MSYK)-54 Enstrümanı

EK 8. Kısa Fiziksel Aktivite Değerlendirme Aracı

EK 9. Genişletilmiş Engellilik Durumu Skalası (EDSS)

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1. MS'in bilinen risk faktörleri	5
Tablo 2.2. Hastalık başlangıcında ve tüm hastalık seyri boyunca görülen semptomlar ve görülme sıklıkları	9
Tablo 2.3. 2017 Revize McDonald kriterleri	13
Tablo 3.1. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterlerine göre BKİ sınıflaması.....	29
Tablo 4.1. Bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımı.....	32
Tablo 4.2.1. Bireylerin genel sağlık bilgilerinin dağılımı	33
Tablo 4.2.2. Bireylerin vitamin-mineral takviyesi kullanımlarının dağılımı	33
Tablo 4.2.3. Bireylerin sigara kullanımlarının dağılımı	34
Tablo 4.3.1. Bireylerin cinsiyete göre beslenme alışkanlıklarının dağılımı.....	35
Tablo 4.3.2. Bireylerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre günlük besin grupları tüketimlerinin TÜBER önerileri ile karşılaştırılması	37
Tablo 4.3.3. Bireylerin Akdeniz Bağlılık Ölçeği, MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı, EDSS ve BKİ değerleri ile besin gruplarının günlük tüketilen porsiyon sayısı arasındaki korelasyon katsayıları	39
Tablo 4.4. Bireylerin cinsiyete göre BKİ değerlerinin dağılımı.....	41
Tablo 4.5.1. Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz diyetine uyumlarının dağılımı	42
Tablo 4.5.2. Bireylerin Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği skorlarının dağılımı.....	44
Tablo 4.6.1. Bireylerin cinsiyete göre MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı ortalama (\bar{X}), standart sapma (SS) ve alt-üst değerleri	46
Tablo 4.6.2. Bireylerin MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı skorları ile bazı demografik, antropometrik ve hastalığa ilişkin özelliklerin korelasyonu.....	47
Tablo 4.6.3. Bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarına göre Yaşam Kalitesi Ölçeği ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SS) değerleri.....	48
Tablo 4.7. Bireylerin cinsiyete göre fiziksel aktivite skorunun dağılımı	49
Tablo 4.8.1. Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SS) değerleri	51
Tablo 4.8.2. Bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarına göre biyokimyasal bulgularının ortalama (\bar{X}), standart sapma (SS) ve alt-üst değerleri.....	53

Tablo 4.8.3. Bireylerin çeşitli değişkenler ile biyokimyasal bulguları arasındaki korelasyon	55
Tablo 4.9. Bireylerin cinsiyete göre EDSS değerlerinin dağılımı	56
Tablo 4.10.1 Bireylerin eğitim düzeyi, MS klinik seyir tipi ve D vitamini düzeyi ile çeşitli değişkenlerin ilişkisi	57
Tablo 4.10.2 Bireylerin EDSS değeri, Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği, MSYK-54 bileşik skorları, fiziksel aktivite düzeyi, BKİ ve hastalık süresine dair değişkenlerin korelasyon katsayıları	58

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

25-(OH)-D	25-hidrokokalsiferol
ALA	A-linoleik asit
ALT	Alanin aminotransferaz
APC	Antijen sunan hücre
AST	Aspartat aminotransferaz
BFS	Bileşik fiziksel sağlık
BKİ	Beden kitle indeksi
BMS	Bileşik mental sağlık
BOS	Beyin omurilik sıvısı
CO	Karbon monoksit
CRP	C-reaktif protein
DHA	Dokosaheksaenoik asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EBV	Epstein-Barr virüsü
EDSS	Genişletilmiş Engellilik Durumu Skalası
EPA	Eikasopentaenoik asit
FDA	Amerika Gıda ve İlaç Dairesi
FS	Fonksiyonel sistem
GGT	Gama-glutamil transferaz
HLA	İnsan lökosit antijeni
HOLISM	Multipl Sklerozlu Örneklemede Sağlık Sonuçları ve Yaşam Tarzı
kg	Kilogram
KİS	Klinik izole sendrom
LDL	Düşük dansiteli lipoprotein
m	Metre
MEDAS	Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği
ml	Mililitre
MRG	Manyetik rezonans görüntüleme
MS	Multipl skleroz
MS PATHS	Multipl Skleroz İlerleyen Teknoloji ve Sağlık Çözümleri Ortaklığı

MSS	Merkezi sinir sistemi
n-3	Omega-3
n-6	Omega-6
Neu5Gc	N-glikolil nöraminik asit
NF-kB	Nükleer faktör-kappa B
NO	Nitrik oksit
OKB	Oligoklonal band
PEG	Perkütan endoskopik gastrostomi
PPAR	Peroksizom proliferatör-aktive reseptör
PPMS	Primer progresif multipl skleroz
PUFA	Çoklu doymamış yağ asidi
RRMS	Relapsing-remitting MS
RXR	Retinoid X reseptörü
SF-36	Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği
SIRT1/2	Sirtuinleri
SNP	Tek nükleotid polimorfizmi
SPMS	Sekonder progresif multipl skleroz
TG	Trigliserid
Th17	T yardımcı 17 hücreleri
TSH	Tiroid stimulan hormon
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi

1. GİRİŞ

Multipl skleroz (MS), merkezi sinir sisteminin immün aracılı, kronik, demiyelinizan bir hastalığıdır. Biliş, hareketlilik, denge, görme gibi fonksiyonlarda değişikliklere sebep olabilen bu hastalık genç yetişkinlerde görülen engelliliğin başlıca nedenlerindedir (1).

Multipl sklerozun etiolojisinde yer alan mekanizmaların kesin bir şekilde anlaşılabilmesi nedeniyle, multifaktöriyel bir hastalık olarak nitelendirilmiştir ancak etkili faktörlerin MS patogeneziye katkıları büyük ölçüde bilinmemektedir. Bu risk faktörleri yaş, cinsiyet, aile öyküsü, enfeksiyonlar, ırk, iklim, D vitamini düzeyi ve sigara kullanımını içerir (2).

Relaps (nüks), ateş veya enfeksiyon yokluğunda 24 saatten uzun süren yeni veya kötüleşen nörolojik belirti veya semptomlar olarak tanımlanır (3). Klinik olarak relapslar, relapslarla seyreden MS tanısının temel bir unsurudur ve merkezi sinir sisteminde bozulmuş aksonal iletilenliği klinik olarak temsil eder (4). Radyolojik olarak MS, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile görüntülenen tipik ak madde lezyonlarıyla karakterizedir. Klinik relapslar veya MRG’de yeni ak maddede lezyonların ortaya çıkması, hastalık aktivitesini değerlendirmek için kullanılır. Zaman ve mekanda, klinik veya radyolojik olarak yayılmanın gösterilmesi, tanı kriterlerinin temel özelliğidir (5).

Yaşam kalitesi büyük ölçüde mental durum, kişilik özellikleri, değerler sistemi gibi faktörlere bağlıdır ve genel anlamıyla kişinin yaşamından ve refahından memnuniyet derecesi olarak tanımlanmaktadır (6). MS tipik olarak bir ölüm sebebi olmasa da, nörolojik hastalıklar yaşam kalitesi üzerinde son derece olumsuz bir etkiye sahip olabilmektedir. Multipl sklerozlu hastada yaşam kalitesi, tedavi uyumuna ve prognoza yansıyan önemli bir unsurdur (7). MS’i karakterize eden merkezi sinir sistemi patofizyolojisi nedeniyle, MS hastaları uyuma ve karıncalanmadan körlüğe ve felce kadar değişen semptomlar yaşayabilmektedir (8). Yaygın MS semptomları duysal, görsel ve motor semptomlar, bilişsel zorluklar, kronik yorgunluk, depresyon, gastrointestinal ve ürogenital semptomlardır. Yorgunluk, bilişsel problemler, gastrointestinal ve ürogenital semptomlar, yaşam kalitesi ve çalışabilme yetisi üzerinde en fazla etkiye sahip olan bulgulardır (9).

Diyet dahil olmak üzere yaşam tarzı değişiklikleri, bu semptomların etkisini azaltmak için önem kazanmaktadır (10).

Ortaya çıkan kanıtlar, dislipideminin MS sonuçlarında rol oynayabileceğini; vasküler komorbiditeleri olan hastalar daha yüksek bir engelliliğin riskine sahip olabileceğini düşündürmektedir (11). Daha yüksek toplam kolesterol ve LDL düzeyleri, MS hastalarında engelliliğin kötüleşmesi ile ilişkilidir (12). Geleneksel görüş MS hastalarında diyetin kanıtlanmış bir faydasının olmadığı yönünde iken; güncel veriler, doymuş yağ alımında azalmayı ve sebze-meyve, balık ve tam tahıllı ürünlerin tüketiminde artışı destekleyen kardiyovasküler sağlığı koruma önerileri doğrultusunda beslenenlerin daha yüksek yaşam kalitesine sahip olduğunu göstermektedir (13). Uzun vadeli bir diyet değişikliğine yeterli hasta uyumu, genel sağlığın korunmasına katkıda bulunan temel faktörlerdendir (14). Beslenme ve MS ile ilgili en önemli çalışmalardan birisi, MS hastalarının çok düşük doymuş yağ içeren diyet müdahalesi uyguladıkları bir izlem çalışmasıdır. Düşük doymuş yağ içeren (≤ 20 gram) diyet uygulayanların 34 yıl sonra kontrol grubuna kıyasla engellilik düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır ve diyeti uygulamaya hastaların normal yetileri ile aktiviteleri kısıtlanmadan önce başladığında etkinliğini gösterebileceği belirtilmiştir. Diyete başladıktan 5-10 yıl sonrasında bile diyete bağlılığın azalması, hastalığın reaktivitesi ile ilişkilendirilmiştir (15). Balık yağı takviye edilmiş düşük yağlı bir diyetin MS hastalarının yaşam kalitesine etkilerini araştıran daha yakın tarihli randomize kontrollü bir çalışmada, diyet uygulayanlarda relaps oranı azalırken, fiziksel ve zihinsel sağlık üzerine algılanan yaşam kalitesini ölçme amacı ile kullanılan Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36) ölçeği skoru yükselmiştir (16).

Geleneksel Akdeniz diyeti, çeşitli kronik hastalıklarda sağlığa faydaları ile bilinmektedir. Akdeniz diyeti, yüksek miktarda sebze, baklagil, meyve, yağlı tohumlar ve kepekli tahılların tüketimi ile karakterizedir. Et ve süt ürünlerinin tüketiminin azaltılması amaçlanır; bu durum zeytinyağı kullanımı ile birlikte, Akdeniz diyetinin özelliği olarak doymuş yağ asitlerine göre tekli doymamış oranının yüksek olmasını sağlar. Alkol, özellikle şarap, geleneksel Akdeniz diyetinde düşük miktarlarda tüketilir (14). Birçok çalışma, Akdeniz diyetine bağlılığın genel mortalite, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, birçok kanser türü, Alzheimer hastalığı ve demans dahil olmak üzere belirli hastalıkların riskini azalttığı hipotezini desteklemektedir (14,17). Bu nedenle, Akdeniz diyeti gibi nispeten sürdürülebilir diyet yaklaşımları, MS hastaları için de önemli ölçüde kalıcı fayda

sağlayabilir (18). Ancak bu konuda anlamlı sonuçlar elde ederek kanıt sağlayan yeterli düzeyde çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada MS hastalarında Akdeniz diyetine uyumun hastaların yaşam kaliteleri ve bazı biyokimyasal parametreleri üzerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Multipl Skleroz

2.1.1. Epidemiyoloji

Epidemiyolojik açıdan MS, en sık görülen nörolojik hastalıklar arasındadır (19). Multipl sklerozun epidemiyolojisi, coğrafi bölgelere göre farklılık gösterir ve enlem ile hastalığın yaygınlığı arasında önemli bir pozitif ilişki gözlenmiştir (20). MS hastalarının büyük bir kısmı, güneş ışığına daha az maruz kalınan ılıman bölgelerde yaşamaktadır ve ekvator bölgesinden uzaklaştıkça MS riskinin arttığı görülmektedir. Ayrıca cilt renginin de MS başlangıcı ile enlem arasındaki ilişkiye katkı sağlayabileceği öne sürülmüştür (21).

Hastalığın prevalansı bakımından bölgelerde görülen oran 30/100.000 veya daha fazla ise yüksek frekans, 5-29/100.000 arasındaki oranlar orta frekans, 5/100.000'in altındaki bölgeler düşük frekanslı MS bölgeleri olarak sınıflandırılmıştır. Prevalans çalışmalarında, yüksek prevalans bölgeleri Kuzey Amerika, Kanada, Yeni Zelanda, Batı ve Kuzey Avrupa, Portekiz, Küba Yunanistan, Türkiye; orta prevalans bölgeleri Güney Avrupa, Amerika'nın güneyi, Japonya; düşük prevalans bölgeleri Kolombiya, Venezuela gibi Güney Amerika ülkeleri, Güney Afrika (beyazlar hariç), Kore, Çin olarak belirlenmiştir (22). Öte yandan, Hırvatistan, İsrail, Kuveyt ve Güney Afrika gibi güney ülkelerinde de yaygınlık yüksektir. Malta ve Sicilya veya Sardunya gibi coğrafi olarak yakın bölgeler arasında MS yaygınlığında büyük bir fark vardır. Kuzey veya Güney Amerika Kızılderilileri, Eskimolar, Avustralya Aborjinlerinde ise neredeyse hiçbir MS vakası bildirilmemiştir. MS ayrıca siyahi Afrikalılarda da oldukça nadirdir (23). 2020 verilerine göre Türkiye'de MS prevalansının 70/100.000 olduğu tahmin edilmektedir (24).

Multipl skleroz insidansı çocukluk döneminde ve 50 yaş sonrasında düşüktür; 18 yaştan itibaren artmaya başlar ve 20-40 yaş aralığında MS insidansı en yüksek düzeydedir. (25). MS'li yetişkinlerin yaklaşık % 0.5'inde 60 yaş ve üzerinde semptom başlangıcı vardır. Yaşlı bireylerde, hastalığın başlangıçtan itibaren ilerleyici formda görülme olasılığı daha yüksektir (26).

Otoimmün hastalıklarda yaygın olduğu gibi; bilinmeyen nedenlerden dolayı, MS hastalarının yaklaşık dörtte üçü kadındır. Birinci derece akrabasında görülen kişilerde MS gelişme riski % 2-4'tür (genel popülasyonda ~% 0.1) ve monozigotik ikizlerde bu olasılık % 30-50'dir (27).

2.1.2. Etiyoloji

Multipl skleroz hastalığının etiyolojisi belirsizliğini korumaktadır ancak genetik olarak duyarlı bireylerde çevresel faktörlerin tetiklediği immün disregülasyondan kaynaklandığı düşünülmektedir (28,29). MS'in özellikle İskandinav kökenli beyazların yaşadığı, ılıman bölgelerde ve yüksek gelirli ülkelerde yaygın olduğu şeklinde kanıtlar vardır ve beyaz olmayan toplumlarda, düşük gelirli ülkelerde ve tropikal bölgelerde nadir olarak görülmektedir. Bu nedenle MS etiyolojisi üzerinde üç faktör etkin olarak nitelendirilmektedir: Bu faktörler popülasyon genetiği, genler ve coğrafi olarak belirlenmiş çevre arasındaki etkileşim ve tıbbi olanakların yeterliliği dahil olmak üzere sosyoekonomik yapıdır (30).

Tablo 2.1. MS'in bilinen risk faktörleri (31)

Genetik	Çevresel
6. Kromozomda HLA-DRB1	Avrupa, Rusya, Güney Kanada, Kuzey Amerika Birleşik Devletleri, Yeni Zelanda, Güneydoğu Avustralya kökenleri
Birinci derecede akraba	Kuzeyde > 40 derece enlem
Maternal geçiş>paternal geçiş	Ergenlikten önce yüksek riskli bölgeye göç veya ergenlikten sonra yüksek riskli bir bölgeden göç
	Düşük D vitamini seviyeleri
	Sigara içmek
	Epstein Barr Virüsü
	Obezite

Genetik faktörler:

Multipl skleroz kalıtsal bir hastalık olarak kabul edilmemekte olup genetik faktörlerin MS riskini arttırdığı bilinmektedir (25). MS prevalansı, benzer çevresel etkiler altında yaşayan etnik kökenler arasında farklılık göstermekte ve bu durum MS riskine genetik katkının altını çizmektedir (32,33).

Multipl skleroz, MS hastalarının akrabalarında genel popülasyona göre 10-50 kat daha fazla oranda görülür. Aile içindeki risk, genetik paylaşım yüzdesi ile artar; örneğin, monozigotik ikizlerde yaşa göre uyarlanmış risk % 35, dizigotik ikizlerde % 6 ve kardeşlerde % 3'tür (34).

Bazı bireylerin genetik olarak MS hastalığına daha yatkın olduğu ve ana duyarlılık allelinin bir insan lökosit antijeni (HLA) Sınıf II geni olduğu bilinmektedir. 200'den fazla HLA olmayan tek nükleotid polimorfizmi (SNP'ler) ve en az bir koruyucu HLA aleli tanımlanmıştır. HLA olmayan SNP'lerin çoğu, MS'in bir immün homeostaz bozukluğu olduğunun altını çizerek, adaptif veya doğuştan gelen immüniteye dahil olan genlerin yakınında bulunmaktadır, tanımlanmış olan SNP'lerin tümü normal gen varyantlarıdır (35).

Kalıtım riskinin yaklaşık %20'si yaygın genetik varyantlara atfedilebilir ancak düşük frekanslı ve nadir kodlama varyasyonu da katkıda bulunmaktadır. (yaklaşık %5) (36). Birkaç HLA Sınıf II ve I alel MS duyarlılığına katkıda bulunurken, en önemlisi HLA DRB15: 01 haplotipinin taşınmasıdır. HLA sınıf II lokusu, peptid antijenlerinin antijen sunan hücreler (APC'ler) tarafından T hücrelerine sunumunda yer alan molekülleri kodlar ve DRB1*15:01 alleli, MS geliştirme riskinin 3 kat artmasını sağlar. Genom çapında ilişki çalışmalarının ortaya çıkmasıyla, MS için orta düzeyde etkilerle yatkınlık yaratan 100'den fazla HLA olmayan ek lokus tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bugüne kadar tanımlanan MS risk lokusları, hastalığın kalıtsallığının yalnızca yaklaşık yarısını açıklamaktadır ve altta yatan nedensel varyantlar ve moleküler mekanizmaları hakkında çok az şey bilinmektedir (37).

Çevresel faktörler:

Multipl skleroz hastalığında yaşam tarzının veya çevresel risk faktörlerinin rolünü belirlemek zordur ve geniş prospektif çalışmalar nadirdir (38). Amerika ve Danimarka’da iki geniş ölçekli kohort çalışması yapılmıştır ve iki çalışma da çocukluk ve ergenlik dönemi obezitesinde MS riskinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığını göstermiştir (39,40). En iyi bilinen risk faktörleri, ergenlik ve erken yetişkinlik döneminde Epstein-Barr virüsü (EBV) enfeksiyonu, aktif veya pasif sigara içiciliği, güneş ışığına maruz kalmama, düşük D vitamini seviyeleri ve ergenlik döneminde obezitedir. Diğer, az bilinen risk faktörleri arasında gece çalışması, aşırı alkol veya kafein tüketimi ve EBV’nin neden olduğu öpücük hastalığı öyküsü bulunur (38).

Göçmenler üzerinde yapılan çalışmalar, MS riskinin göç ile değişebileceğini ileri sürerek çevresel faktörlerin önemli olabileceğini düşündürmektedir (19). Çalışmalar, çocukluk döneminde (15 yaşına kadar) düşük MS riskli bir alandan yüksek MS riskli bir alana göç edildiğinde, yeni yaşanan bölgenin riskinin üstlenildiğini göstermektedir (41).

Etiyolojik olarak yetersiz güneş ışığına maruz kalmanın MS’in ilk gelişimi için kritik olduğundan şüphelenilmiştir. MS vakalarında azalmış serum D vitamini seviyeleri, Nieves ve arkadaşları tarafından 1994 yılında gösterilmiştir. O zamandan beri, MS patogenezinde D vitamininin rolü iyice yerleşmiştir ve bir dizi çalışma, düşük D vitamini düzeyi ile MS riski arasındaki korelasyon için güçlü kanıtlar sağlamaktadır (21). Dahası, güneş ışığı maruziyeti ve D vitamininin sadece hastalık riskini modüle edip etmediği veya yerleşmiş MS’in hastalık şiddetinin de etkilenip etkilenmediği hala tartışma konusudur. Düşük D vitamini düzeyinin hastalık aktivitesinden kaynaklanıyor olabileceği veya hastalık aktivitesinin düşük D vitamini düzeyine neden oluyor olabileceği görüşleri ile ters nedenselliğin de elde edilen sonuçları etkileyebileceği tartışılmıştır (42). Daha yüksek enlemlerde daha fazla MS vakasının görülmesinin en makul açıklaması da, daha az güneş ışığına maruz kalmadır. D vitamini düzeyleri cinsiyetler arasında farklılık gösterir ve kış aylarında erkeklere kıyasla kadınlarda daha düşüktür. Bu durum, kadınlarda daha yüksek MS tanısı sıklığı ile ilişkili olabilir. MS hastalarında kış aylarında D vitamini düzeylerinin, özellikle yüksek düzeyde engelliliği olan kadınlarda, kontrol grubundakilerden önemli ölçüde daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Ek olarak, kış aylarındaki D vitamini düzeyleri, daha sonraki relapsların sıklığı ile ilişkilendirilmiştir (43).

Birkaç yüksek kaliteli gözlemsel çalışma, çocukluk ve erken yetişkinlikte obez olan bireylerde, ideal vücut ağırlığındaki bireylere kıyasla pediatrik MS ve yetişkin dönem MS gelişme riskinin yaklaşık iki kat olduğunu bildirmiştir (39,44). İlişki, obezite düzeyi etkisi de dahil olmak üzere büyük ölçüde kadınlarda doğrulanırken, erkeklerdeki ilişki ile ilgili kanıtlar daha belirsizdir (35). Ayrıca MS hastalığının ebeveynlerden geçişini inceleyen bir çalışmada hastalığın maternal geçişi, paternal geçiştten 3.8 kat yüksek bulunmuştur (45). Ek olarak leptin konsantrasyonundaki artış, 20 yaşın altındaki kişilerde yüksek MS riski ile ilişkilendirilmiştir ancak diğer yaş gruplarında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (46). MS’te beden kitle indeksi (BKİ) ile ilgili risk yalnızca obezite kaynaklı metabolik değişikliklere dayandırılmamıştır. Ayrıca, ergenlikte daha düşük fiziksel aktivite düzeyi de MS için artan riskle ilişkilendirilmiştir. Ancak BKİ ile MS riski arasındaki ilişki, fiziksel aktivite düzeyini sabitledikten sonra BKİ’nin alt aralığında da devam ettiği için bu ilişki fiziksel aktivite düzeyinden bağımsız görünmektedir (47).

Diğer otoimmün hastalıkların gelişiminde de risk faktörü olarak tanımlanan sigara kullanımı ile MS riski arasında pozitif bir ilişki olduğuna dair güçlü kanıtlar elde edilmiştir. Sigara kullanımı, MS semptomlarının şiddetlenmesi ve atak ve iyileşmelerle giden (relapsing-remitting) MS’ten ikincil-ilerleyen MS’e geçişin hızlanmasıyla ilişkilendirilmiştir (29). Nitrik oksit (NO) ve karbon monoksit (CO) üretimi nedeniyle sigara içmenin MS’te önemli bir rol oynadığı; nitrik oksidin patolojik konsantrasyonlarda nöronlara ve oligodendrositlere zarar verebilen toksik bir çözünebilir gaz olduğu bilinmektedir. NO’dan kaynaklanan lipid peroksidasyonu ve mitokondriyal hasar, oligodendrosit apoptozuna, aksonal dejenerasyona ve demiyelinasyona yol açabilmektedir (48).

Önceki raporlar, diyetin MS riski için çevresel bir faktör olabileceği belirtilmiştir (46,49). Çalışmalar, MS riski ile yüksek balık tüketimi arasında önemli bir negatif ilişki, doymuş yağdan sağlanan enerji oranı yüksek bir diyet ile MS riski arasında pozitif anlamlı bir ilişki, yüksek linoleik asit alımı ile istatistiksel açıdan anlamlı olmayan daha düşük bir risk ve ergenlik dönemindeki kızlarda obezite ile MS riski arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (48).

Doğum ağırlığı ve MS arasındaki ilişki bugüne kadar çok az sayıda çalışmada incelenmiştir ve bulunan sonuçlar çelişkilidir (50,51).

2.1.3. Multipl skleroz klinik belirti ve bulguları

Multipl skleroz hastalarında merkezi sinir sistemi hasarına bağlı görülebilen belirti ve bulgulara rastlanılmasına ve MS'e özgü klinik bulgu olmamasına rağmen karakteristik semptomlar; duyuşal semptomları, görme bozuklukları ve motor bozuklukları içerir (21,52). Hastalık başlangıcında ve tüm hastalık seyri boyunca görülen semptomlar ve sıklıkları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2.2. Hastalık başlangıcında ve tüm hastalık seyri boyunca görülen semptomlar ve görülme sıklıkları (53)

Hastalık başlangıcında görülen semptomlar ve görülme sıklıkları		Hastalık süresince semptomlar ve görülme sıklıkları	
Semptom	Görülme Sıklığı (%)	Semptom	Görülme Sıklığı (%)
Duyusal bozukluk	35	Güçsüzlük	89
Güçsüzlük	22	Duyusal bozukluk	87
Görme kaybı	13	Ataksi	82
Ataksi	11	Mesane	71
Diplopi	8	Yorgunluk	57
Vertigo	4.3	Kramp	52
Yorgunluk	2	Diplopi	51
Fasiyal ağrı	2	Görme kaybı	49
Baş ağrısı	2	Bağırsak disfonksiyonu	42
Mesane disfonksiyonu	1	Dizartri	37
Fasiyal güçsüzlük	1	Vertigo	36
Dizartri	0.6	Fasiyal ağrı	35
İşitme kaybı	0.6	Bellek disfonksiyonu	32
Kramp	0.6	Baş ağrısı	30

Merkezi sinir sistemi disfonksiyonunun potansiyel klinik belirtilerinin doğası nedeniyle MS; beyin, beyin sapı, omurilik ve optik sinirler dahil olmak üzere merkezi nevraksinin herhangi bir kısmının etkilenmesi ve semptomlarıyla ortaya çıkar. Klinik

belirti ve semptomlar son derece çeşitlidir; görme kaybı, anormal duyumlar, motor güçsüzlük, denge kaybı, mesane, bağırsak ve cinsel işlev bozukluğunun yanı sıra bilişsel rahatsızlıklar, ruh hali veya kişilik değişiklikleri, ısı tahammülsüzlüğü, yorgunluk gibi semptomlar görülür. MS'in başlangıçta en yaygın semptomu duyusaldır; genellikle uyuşma ve parestezidir. Hastalar ayrıca göğüs kafesinin etrafında sıkı bir bant veya kuşak varmış gibi rahatsızlık hissinden şikayet edebilirler. Özellikle alt ekstremitelerde güçsüzlük, MS'in yaygın görülen bir semptomudur. Hastalarda ayrıca ataksi nedeniyle yürüme bozuklukları görülebilmektedir (54).

Optik nörit, hastaların yaklaşık % 15'inde görülen bir semptomdur. Diğer görsel şikayetler diplopi, nistagmus veya osilopsiyi içerebilir. Beyin sapı ile ilişkili semptomlar; trigeminal nevralji, Bell paralizi, baş dönmesi, orofasiyal uyuşma ve nadiren kulak çınlaması veya işitme kaybını içerebilir. Olağandışı yorgunluk, MS'in ilk semptomu olabilmektedir. Ağrı, MS teşhisi konan popülasyonun % 50'sinden fazlasında görülür ve hastaların % 11'ine yakınında bir başlangıç semptomu olarak bildirilmiştir (55).

Multipl skleroz hastalarının yaklaşık % 10-15'i, omuriliğin sinirlerini büyük ölçüde etkileyen birincil-ilerleyici MS tanısı alır ve bu hastalar daha az beyin lezyonuna sahip olma eğiliminde olabilmektedir. İndüklenen semptomlar arasında yürüme, halsizlik, sertlik ve denge sorunları yer alır. Relapsing-remitting MS hastalarının yaklaşık % 65'inde daha sonra bu hastalığın ikinci aşaması olarak kabul edilen ikincil-ilerleyici MS gelişmektedir. Birçok kişi artan halsizlik, bağırsak ve üriner sistem bozuklukları, yorgunluk, bilişsel bozukluklar ve psikolojik problemler yaşamaktadır (48). Relaps döneminde MS hastalarında, parezi, hipostezi, diplopi veya ataksi gibi çeşitli olumsuz semptomlar ile geçişi veya kalıcı olarak fonksiyonları kısmi olarak veya tamamen kaybederler (56).

2.1.4. Multipl skleroz tipleri ve sınıflandırması

Multipl sklerozu karakterize etmek için kullanılan fenotipler, 2013 yılında yapılan son düzenleme ile klinik izole sendrom (KİS), relapsing-remitting MS (RRMS) ve progresif MS olarak sınıflandırılmış ve son yayınlanan MS tanı kriterlerinde bu sınıflandırma referans olarak alınmıştır. Ek olarak MS fenotiplerinin son sınıflandırılmasına ve klinik seyrine uygun olarak, hastalar hastalık aktivitesine kategorize

edilmelidir: aktif (MRG'de nüks veya inflamatuvar aktiviteye göre) veya aktif değil ve progresif veya progresif değil (engelliliğin değerlendirilmesine göre). Bu alt gruplar, farmakolojik tedavideki seçim veya değişiklik açısından önem taşımaktadır (57).

Mevcut hastalık durumunu tanımlayan faktörler şunlardır:

1 - Hastalık aktivitesi: Klinik relapslar ve/veya kontrast tutan T1 lezyonu ya da yeni veya genişleyen T2 lezyonu şeklinde saptanan MRG aktivitesi olarak tanımlanmıştır.

2 - Progresyonun değerlendirilmesi - hastalığın ilerleyen bir aşamasında olan hastalarda (PPMS veya SPMS) belirli bir süre içinde, ataklardan bağımsız olarak, engelliliğin kötüleştiğinin klinik kanıtı (58).

• *Relapsing-remitting (yineleyici - düzelen) MS (RRMS)*: Tam veya kısmi iyileşme ile yeni veya tekrarlayan nörolojik semptom ve belirtilerin açıkça tanımlanmış relapsların olması ve bu relapslar arasında hastalığın ilerlemesinin olmaması durumudur. Hastalığın bu formu, MS'in ilk tanılarının yaklaşık % 80-85'ini oluşturur (59).

• *Progresif multipl skleroz*: Zaman içindeki relapslardan bağımsız olarak kademeli olarak engelliliğin artmasıyla karakterize klinik bir MS formudur (60). Birincil-ilerleyici MS (PPMS), MS'nin yaklaşık % 10'unda görülür ve hastalık süresince relaps olmaksızın, engellilik hastalığın başlangıcından itibaren ilerler (61). İkincil-ilerleyici MS'te (SPMS) ilk başta relapsing-remitting seyri ve ardından ara sıra relaps, remisyonlar ve plato dönemleri ile veya bunlar olmadan ilerleme vardır. RRMS hastalarının yaklaşık % 50'si 10 yıl sonra ve % 90'ı 25 yıl sonra SPMS'ye dönüşür ve progresif MS formları henüz tamamen tedavi edilememektedir (59,60).

• *Klinik izole sendrom (KİS)*: KİS, MS olabilecek inflamatuvar demiyelinizasyonun özelliklerini gösteren, ancak henüz zaman içinde yayılma kriterlerini karşılamayan bir hastalığın ilk klinik görünümü olarak kabul edilmektedir. MS hastalığını modifiye eden tedavilerin doğal tarih çalışmaları ve klinik deneyleri, beyin MRG lezyonları ile birlikte merkezi sinir sisteminin MS için tanı kriterlerini karşılama açısından yüksek bir risk taşıdığını göstermiştir. MS'in kesin tanısını geciktirmek için KİS'te kullanılan ajanların

yasal olarak kabul edilmesi, KİS'i MS fenotip spektrumunun bir unsuru olarak belirlenmesine katkı sağlamıştır (62).

2.1.5. Multipl skleroz tanı kriterleri

Multipl Skleroz için tek bir tanısal test yoktur ve tanı genellikle MRG ve laboratuvar ve klinik bulguların kombinasyonuna dayanır (63). MS'in yanlış teşhisi, ciddi riskler ve potansiyel morbidite ile ilişkilendirilebilir. Uygun demografik profile sahip bir hastada MS ile ilişkili demiyelinizasyon için tipik olan bir sendromun doğru tanımlanması, MS'in doğru bir şekilde teşhis edilmesinin ve yanlış teşhisin önlenmesinin ayrılmaz bir parçasıdır (64).

Multipl skleroz ilk olarak 1868 yılında Charcot tarafından nistagmus, ataksi ve dizartri belirtileriyle bildirilmiştir. Klinik kriterler beyin omurilik sıvısı (BOS), MRG ile desteklenerek 1983'te Poser kriterlerinde uyarlanmıştır (65).

McDonald kriterleri MRG'nin yaygınlaşmasıyla, 2001 yılında Uluslararası Multipl Skleroz Teşhisi Paneli tarafından geliştirilmiştir ve MS tanısında MRG'ye artan ağırlık verilmiştir. Günümüze kadar bu kriterler 2005, 2010 ve en son 2017 yıllarında olmak üzere üç kez revize edilmiştir (65). MS'li hastaların % 85 kadarında BOS'ta inflamatuvar belirteçler mevcuttur. Kullanımı önerilen teşhis kriterlerinden, en yaygın kullanılanı McDonald kriterleridir (63).

Özet olarak, MS'in kesin tanısı ≥ 2 atak veya ≥ 2 lezyonun objektif klinik kanıtını veya bir atak ile 1 lezyonun objektif klinik kanıtını gerektirir. Başlangıçtaki beyin veya omurilik MRG'sinde klasik demiyelinasyon lezyonlarının varlığı, KİS hastalarında ikinci bir nüksün en önemli göstergesidir. Beyin omurilik sıvısı (BOS) anormalliklerinin (pozitif oligoklonal bantlar) varlığı, KİS ve pozitif beyin MRG olan hastalarda ek prognostik değere sahip olabilir (63).

Tablo 2.3. 2017 Revize McDonald kriterleri (52)

Atak	Objektif klinik bulgu veren lezyon sayısı	MS tanısı için gerekli ek veri
≥2 atak	≥2	Yok ¹
≥2 atak	1+ öyküde başka bir alandaki lezyona ait atak ²	Yok ¹
≥2 atak	1	SSS'de farklı bir alandaki lezyona ait yeni bir atak veya MRG ³ ile mekanda yayılımın gösterilmesi
1 atak	≥2	Ek bir klinik atak veya MRG ⁴ ile zamanda yayılımın gösterilmesi veya BOS-spesifik OKB ⁵ varlığı
1 atak	1 lezyona ait objektif klinik bulgu	SSS'de farklı bir alandaki lezyona ait yeni bir atak veya MRG ³ ile mekanda yayılımın gösterilmesi ve ek bir klinik atak veya MRG ⁴ ile zamanda yayılımın gösterilmesi veya BOS-spesifik OKB ⁵ varlığı
Sinsi	1 yıl progresyon (retrospektif veya progresyon prospektif, ataktan bağımsız olarak)	Aşağıdakilerin 2'si • MS tipik (periventriküler, kortikal/jukstakortikal veya infratentoryal) alanlarda ≥1 lezyon • Spinal kordda ≥2 lezyon • BOS-spesifik OKB varlığı

1 : Mekanda ve zamanda yayılımı göstermek için ek bir teste gerek yoktur. Ancak beyin MRG tüm hastalara yapılmalıdır. Tanıyı destekleyecek yetersiz klinik ve MR bulguları olanlarda, tipik KİS olmayanlarda, atipik özellikleri olan hastalarda ek olarak spinal kord MRG ve BOS tetkiki yapılmalıdır. Bu tetkikler yapılamadıysa ya da negatifse MS tanısı koymadan önce dikkat edilmeli ve alternatif tanılar göz önünde bulundurulmalıdır.

2 : Atak için objektif nörolojik bulgular temelinde konulmuş klinik tanı en güveniliridir. Öyküdeki atağa ait dökümanite edilmiş objektif nörolojik bulgular yoksa, öykü enflamatuvar demyelinizan olaya ait tipik semptom ve klinik gelişim özelliklerini içermelidir. Ancak en az bir atak objektif bulgularla desteklenmelidir. Objektif kanıtların yokluğunda dikkatli olunmalıdır.

3 : MRG'de alanda yayılım; MS tipik (periventriküler, kortikal/jukstakortikal, infratentoryal ve spinal kord) 4 alanın ≥2'sinde ≥1 lezyon olması.

4 : MRG'de zamanda yayılım; herhangi bir zamanda çekilen MRG'de kontrast tutan ve tutmayan lezyonların aynı anda bulunması veya takip MRG'sinde ilk MRG (çekildiği zamandan bağımsız olarak) referans alındığında yeni bir T2 hiperintens lezyonun ya da kontrast tutan lezyonun olması.

5 : BOS-spesifik OKB varlığı zamanda yayılımı göstermez ama tanıda onun yerine geçer.

MS: Multipl skleroz, SSS: Santral sinir sistemi, MRG: Manyetik rezonans görüntüleme, BOS: Beyin omurilik sıvısı, OKB: Oligoklonal band

2.1.6. Multipl skleroz tedavisi

MS hastalarının terapötik yönetimi, atak tedavisi, hastalık modifiye edici tedavi ve semptomatik tedavi olarak sınıflandırılabilir.

Semptomatik tedavi: MS'te merkezi sinir sistemi (MSS) disfonksiyonundan kaynaklanan semptomlar arasında yorgunluk, depresyon, bilişsel bozukluk, spastisite, obstrüktif uyku apnesi ve cinsel fonksiyon bozukluğu yer almaktadır. Yorgunluk, MS hastalarının yaklaşık % 80'ini etkilemektedir. Semptomatik tedavi bu semptomları hafifletecek terapötik tedavileri bazı durumlarda fiziksel rehabilitasyon programı verilmesini içermektedir (66).

Atak tedavisi: MS'in nüksetmesinden kaynaklanan herhangi bir disfonksiyon birkaç hafta veya aylarca sürebilir, ancak iyileşme süresi farmakolojik müdahale ile hızlandırılabilir. Atak tedavisinde metilprednizolon (3-5 gün süreyle günde 500-1000 mg) kullanılmaktadır (8,67). Ayrıca kapsamlı rehabilitasyonu metilprednizolon tedavisi ile birleştirmenin, MS hastalarında bir nüksetmeyi izleyen 3 aylık bir süre boyunca özürülük ve yaşam kalitesinde iyileşme sağlayabileceği bilinmektedir. MS relapsları için diğer tedaviler arasında adrenokortikotropik hormon, intravenöz immünoglobulin ve plazma değişimi vardır ancak bu tedaviler genellikle birinci basamak tedavilere yanıt vermeyenler için kullanılabilir (8).

Hastalık modifiye edici tedavi: MS'te geri döndürülemez aksonal hasar, hastalığın en erken evrelerinde bile meydana gelebilir. Relapsing-remitting MS görülen bazı hastalar, minimum hastalık aktivitesi olan bir hastalık seyrine sahip olsalar da, çoğu hastada zaman içinde artan bir engellilik görülür ve sonunda ikincil-ilerleyen MS'e dönüşür. Halen iyileştirici bir tedavi olmasa da son 20 yıl içinde, interferon beta dahil sekiz farklı immünomodülatör tedavi kullanılabilir hale gelmiştir. Tüm onaylanmış ilaçların esas olarak anti-inflamatuar etkileri vardır ve artan kanıtlar, hepsinin hastalık gelişiminin erken evrelerinde daha etkili olduğunu göstermektedir. Önceki yıllarda tedavinin amacı relaps oranlarını azaltmak ve engelliliğin ilerlemesini yavaşlatmak iken son on yılda amaç, yeni hastalık aktivitesinin tüm kanıtlarını önlemeye kadar değişmiştir (68).

Hızlı immünoterapinin faydaları, relaps oranları ile ilgili bir dizi erken tedavi denemelerinde ve ayrıca uzun vadeli nörolojik özürüllüğe ilişkin açık uzun vadeli kayıt verilerine dayanan analizlerde gösterilmiştir. MSS'nin hastalık modifiye edici tedavisinin MS'e dönüşümü geciktirebileceği de gösterilmiştir (57).

2.1.7. Multipl skleroz hastalarında yaşam kalitesi

Yaşam kalitesi, “kişinin kendisi için önemli olan yaşam alanlarından memnuniyet veya memnuniyetsizliğinden kaynaklanan iyi olma duygusu” olarak tanımlanmıştır (69). MS, tümü birbirinden bağımsız olarak ortaya çıkabilen motor, bilişsel ve nöropsikiyatrik semptomlarla sonuçlanmaktadır. Özellikle, kognitif bozukluk hastaların % 40-% 65'ini etkiler ve engellilik durumlarında önemli ölçüde artışa neden olur, diğer hastalıklara kıyasla daha fazla özerklik kaybı ve daha düşük yaşam kalitesi ile ilişkilidir (70,71).

Yorgunluk, MS hastalarının % 51-90'ında bildirilen en yaygın semptomlardan biridir. Üzüntü veya güçsüzlükten farklı olarak yorgunluk hissi, algılanan enerji eksikliği ve letarji olarak tanımlanabilir. Hastalardaki yorgunluğu değerlendirmenin ve tedavi etmenin önemi, özellikle günlük aktiviteler, psikolojik iyilik hali ve sosyal ilişkilerde yaşam kalitesi üzerinde yarattığı olumsuz etkiden kaynaklanmaktadır (72).

Hastaların yaşam kalitesi, relaps dönemlerinde ve hastalığın şiddeti ile artan engellilik düzeyine bağlı olarak azalmaktadır (73). Kognitif ve affektif bozukluklar hastaların günlük yaşamını olumsuz etkilemektedir. Kognitif bozuklukların varlığı, tedaviye uyumun azalması ve günlük yaşamda karar verme yeteneğinin bozulması ile de ilişkilendirilmektedir (74).

Diyet, takviyeler ve egzersiz gibi yaşam tarzı faktörlerinin değiştirilmesi potansiyel olarak yorgunluk semptomlarını hafifletebilir. Birkaç çalışma, fiziksel aktivitenin yorgunluk ve yaşam kalitesi arasındaki aracı rolünü değerlendirmiştir ancak güçlü kanıtlar için daha fazla çalışma gereklidir (75).

2.2. Multipl Skleroz ve Beslenme

2.2.1. Multipl skleroz etiyolojisinde beslenmenin etkisi

Birçok diyet bileşeni, hastalık seyrini etkileyebilecek çeşitli mekanizmaların (bağışıklık, mitokondriyal fonksiyon, mikrobiyota çeşitliliği vb.) modülasyonunda rol alır. Yakın zamanda; İngiltere Ulusal MS Derneği tarafından desteklenen Sağlık Araştırma Grubu, MS'li kişilerde diyetle ilgili bilgi düzeyinin yetersiz olduğu sonucuna varmıştır ve panelde diyetin hastalık seyrini veya semptomları etkilemede oynayabileceği rolle ilgili anekdotsal olarak destek olumlu olsa da, bu tür iddiaları değerlendiren kaliteli araştırma çalışmalarında bir eksiklik olduğu öne sürülmüştür (76).

Diyet kalitesi, serebrovasküler hastalık ve bilişsel bozukluk dahil olmak üzere nörolojik hastalıkların ve diyabet, kalp hastalığı ve belirli kanser türleri dahil olmak üzere diğer kronik hastalıkların önemli bir etiyolojik faktörü olarak tanımlanmıştır (77). Epidemiyolojik çalışmaların meta-analizinde, MS riskinin yüksek enerji ve yüksek miktarda hayvansal besin tüketimi ile bağlantılı olduğu sonucuna ulaşmıştır (78). Beslenmeye bağlı bu iki faktörün MS riski üzerindeki rolleri oksidatif stres ve inflamasyon ile ilişkilendirilmektedir: Alınan enerji arttıkça oksidatif stres düzeyi artabilmekte; doymuş hayvansal yağ, trans yağ asitleri ve uzun zincirli omega-6 (n-6) çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA), postprandiyal inflamasyonun artışına neden olabilmektedir (79).

MS'li kadınlarda hamilelik sırasında rutin olarak yüksek doz D3 (kolekalsiferol) vitamini takviyesinin kullanılmasının; serum 25-(OH)-vitamin D düzeyine, Genişletilmiş Engellilik Durumu Skalası (EDSS) skoruna ve gebelik sırasında ve doğumdan sonraki 6 ay içindeki relaps sayısı üzerinde önemli düzeyde olumlu etkisi olmuştur (80). D vitamini reseptörü ve retinoid X reseptörü (RXR) ile 1,25-dihidroksi vitamin D'nin oluşturduğu hormon-reseptör kompleksi DNA'ya bağlanarak bağışıklık sistemini modüle eden sitokinler gibi farklı proteinler için gen ekspresyonunu düzenlemektedir. Bu yol ile aktif otoimmün hastalıkta inflamasyonu etkileyebilmektedir. Örneğin, interlökin-12'nin transkripsiyonunu düzenleyerek 1,25-dihidroksi vitamin D, interferon-b'nin salgılanmasını inhibe ederek inflamatuvar yanıtı azaltabilmektedir (81).

Amerika Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) onaylı tedavilerin mevcudiyetine rağmen, MS'in tamamen tedavi edilemeyen bir hastalık olarak kalmaya devam ettiği ve MS yönetiminde sağlıklı yaşam tarzlarını teşvik etme konusunda artan bir ilgi olduğu iyi bilinmektedir. Artan kanıtlar; hiperlipidemi, hipertansiyon, diyabet gibi risk faktörlerinin MS'li kişilerde yaygın olduğunu ve bunun da engelliliğin ilerlemesini, lezyon yükünün ve beyin atrofisinin artışı etkileyebileceğini göstermektedir (11,82). Yakın tarihli 5 yıllık bir izlem çalışmasında, aşırı kilolu ve obez olmanın MS ilerleme riskini önemli ölçüde artırdığını göstermektedir (83). Ayrıca bulgular, vücut ağırlığı fazlalığının MS'li kişilerin fiziksel ve zihinsel sağlığını kötüleştirebileceğini; yüksek BKİ'nin insülin direncini tetikleyerek ve T yardımcı 17 hücrelerinin (Th17), oksidatif stresin ve inflamatuvar sitokinlerin üretimini artırarak bu semptomların şiddetlenmesine neden olabileceğini göstermektedir (84).

Diyetin hastalığa yatkınlıktaki rolü ve seyri büyük ölçüde bilinmemektedir. Bir MS hayvan modelinde, yüksek yağlı bir diyet, merkezi sinir sisteminde bağışıklık hücresi infiltrasyonunu ve inflamatuvar aracılı üretimini artırmıştır (85). İnsanlarda, MS duyarlılığı daha yüksek doymuş yağ alımına sahip kişilerde daha yüksek olabilirken, meyve ve sebze tüketimi, hasta tarafından bildirilen azalmış relaps oranı ve engellilikle ilişkilendirilmiştir. Ancak bu raporlarda tıbbi olarak doğrulanmış MS relapsları veya prospektif olarak toplanan verileri kullanılmamıştır ve kanıt düzeyleri düşüktür (86). Nurses' Health Study (Hemşirelerin Sağlık Çalışması) kohortundan elde edilen veriler doymuş yağ ile ilgili bu bulguları desteklememektedir (87).

2.2.2. Multipl sklerozun patogenezinde beslenmenin etkisi

Doymuş yağlar, kılcal tıkanmaya ve hücre zarı akışkanlığında rol alarak azalmış damar duvarı elastikiyetine neden olabilir (88). Hücre zarı yağ asitleri kompozisyonunun incelendiği bir araştırmada, MS hasta grubunda kontrole kıyasla daha yüksek seviyelerde olduğu tespit edilen tek doymuş yağ, insan vücudundaki toplam yağ asitlerinin % 20-30'unu oluşturan palmitik asit (C16:0) olmuştur (89). Bu bulgu, MS hastalarının beyin omurilik sıvısı seramid C16:0 seviyesinde aksonal hasara yol açabilecek düzeyde artış olduğu tespit edilen yeni bir lipidomik profillemeye çalışmasının sonuçlarına uymaktadır (90).

Baklagiller, fındık, tohumlar ve diğer bitkisel gıdalarda bulunan diyet fitosterollerinin hipokolesterolemik ve olası immünomodülatör etkileri olduğu düşünülmektedir. Meyve ve sebzelerin içerdikleri farklı biyoaktif bileşenlerin (polifenoller, karotenoidler vb.) antioksidan özellikleri sayesinde inflamasyon ve oksidatif denge üzerinde ek fayda sağladıkları düşünülmektedir. Ayrıca, kateşinler ve kuarsetin gibi bazı polifenoller anti-inflamatuar, anti-proliferatif ve immünomodülatör özellikler göstermektedir ve nörodejeneratif, kardiyovasküler, metabolik, otoimmün hastalıklara karşı koruyucu oldukları düşünülmektedir. Polifenoller, histon deasetilaz enzim ailesinde yer alan peroksizom proliferatör-aktive reseptörler (PPAR) ve sirtuinleri (SIRT1/2) aktive eder ve nükleer faktör-kappa B (NF-kB)'yi inhibe eder. Karotenoid likopenler, PPAR'ların aktivasyonu için gerekli olan RXR'yi aktive eder. Bu diyet moleküllerinin biyoaktif rolü, MS'li bireylerde meyve ve sebze alımının artmasını ve sağlıklı yağ alımını desteklemektedir (88,91,92).

Çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA'lar), yağ asidi zinciri içinde çoklu çift bağlar içerir ve balık, ceviz ve keten tohumu gibi yiyeceklerde bulunur. Omega-3 (n-3) PUFA'lar öncelikle balık yağlarından elde edilirken, n-6 PUFA'lar ayçiçeği, mısır ve soya fasulyesi yağı dahil olmak üzere bitki kaynaklarından elde edilir. Diyet yağlarının MS seyri üzerindeki etkisi hakkında veriler insanlarda da kapsam ve/veya kalite sınırlıdır ve PUFA alımına ilişkin çalışmalar çelişkili sonuçlar göstermiştir (93–95). İki geniş ölçekli kohort çalışmasının (Nurse's' Health Study I-II) prospektif olarak incelendiği araştırmada, toplam PUFA alımı düşük MS riski ile ilişkili ancak PUFA türlerinden yalnızca a-linoleik asit (ALA) artan MS riski ile ilişkili bulunmuştur (96). Adipoz doku biyopsisi sonuçlarına göre MS hastalarının DHA düzeylerinin, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu gösterilmiştir (97). Hem EPA hem de DHA, yağlı balık ve balık yağında yüksek oranda bulunur ve statin grubu ilaçlar ile karşılaştırılabilen, dikkate değer anti-inflamatuar, antitrombotik ve immünomodüle edici aktiviteler gösterir. Ayrıca bir dizi nöroprotektif etki ile çeşitli nörolojik hastalıklarda terapötik bir değere sahiptirler. N-3 PUFA'lar gen ekspresyonu üzerinde önemli etkiler göstermektedir. Transkripsiyon faktörleri NF-kB ve LXR'yi inhibe ederler ve nükleer reseptör PPAR'ı aktive ederler. Sonuç olarak, n-3 PUFA'lar inflammatuar süreçleri ve yağ asitlerinin sentezini azaltır, ancak yağ asidi oksidasyonunu arttırmaktadırlar (98,99).

Kırmızı et, beyaz etten daha fazla hem-demir içerir ve işlenmiş et ürünlerinde nitrozo bileşiklerinin oluşumu yüksek düzeyde olabilmektedir. Kırmızı et, majör siyalik asit olan N-glikolil nöraminik asit (Neu5Gc) sahiptir. Diyet Neu5Gc, dolaşımdaki anti-Neu5Gc antikoları olduğu için yüksek kırmızı et tüketimi kronik inflamasyonu artırabilmektedir. Kırmızı et aynı zamanda; yardımcı T hücreleri 17 (Th17) yolunu etkinleştiren proinflamatuvar eikosanoidlerin (prostaglandinler, tromboksanlar, lökotrienler) öncüsü olan araşidonik asit (n-6 PUFA) içermektedir (100).

Epilepsi, multipl skleroz ve travmatik beyin hasarı gibi nörolojik durumlar farklı hastalık süreçlerine sahip olmasına rağmen, her biri artmış oksidatif stres, nöroinflamasyon ve bozulmuş enerji metabolizması ile ilişkilidir ve bu patolojinin azaltılması, nöronal fonksiyonu, onarımı ve büyümeyi iyileştirme potansiyeline sahiptir. Bu patofizyolojik faktörlerin diyet yoluyla etkilenebileceği gerçeği ışığında, diyetin, nörolojik hastalıkların seyrini ve sonuçlarını değiştirebileceği öngörülmektedir. Diyetin fiziksel semptomlar ve patoloji üzerindeki etkileri birçok çalışma ve derlemede araştırılmış ve diyetin yaşlanma ve nörodejenerasyonda etkisine ilişkin literatürün belirginleşmiş hale gelmesine rağmen, diyetin nörolojik bozukluklarda biliş üzerindeki etkisine ilişkin kanıtlar henüz gözden geçirilmemiştir (101). Sonuç olarak MS patogenezinde beslenme faktörlerinin rolü hala belirsizdir, MS hastalarında beslenme müdahalesinin inflamasyon ve iyilik hali üzerindeki etkisi herhangi bir diyet modeli ile ilişkilendirilmemiştir (102).

2.2.3. Multipl skleroz hastalarında beslenme problemleri

Yetersiz beslenme, hastalarda malnütrisyona neden olan en önemli faktörlerdendir. Ancak MS hastalarının beslenme alışkanlıklarını araştıran çalışmalar sayıca yetersizdir. Williams ve ark. ağır engelliliği bulunan 20 MS hastasını incelemiş ve enerji alımının yanı sıra folik asit, demir, D vitamini ve çinko tüketiminin önerilen değerlerin altında olduğunu belirtmiştir. MS hastalarında ağırlık kaybı ve kaşeksi sıklıkla mevcuttur. Bununla birlikte, insidansı belirlenmemiştir ve MS hastaları üzerindeki fonksiyonel sonuçlarına ilişkin bilgi yetersizdir. MS hastalarında ilaçlar da potansiyel olarak beslenme yetersizliğinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır (103). İlaç tedavisi alan hastalar, önemli derecede vitamin eksikliğine (D vitamini, B₁₂ ve folik asit) maruz kalmaktadır (104).

Yetişkin bir hastanın su gereksinimi 30 ml/kg ve 65 yaş üzerinde 20-25 ml/kg düzeyindedir (105). Ancak MS hastalarında nörojenik mesane yaygındır; idrar tutamama ve aciliyete neden olabilmektedir. Bazı hastalar, idrara çıkma sıklığını azaltmak için sıvı alımını ciddi şekilde sınırlamakta ve bu durum idrar yolu enfeksiyonu riskini arttırmaktadır. Bu sorunları en aza indirmek için, sıvıları uyanık saatler boyunca eşit olarak dağıtmak ve yatmadan önce sınırlamak faydalı olabilmektedir.

MS ile ilişkili beslenme sorunları, hastalığın semptomlarına ve hastaların fiziksel durumlarına göre değişmektedir. Hastalık ilerledikçe disfaji ortaya çıkabilmekte ve katı yiyeceklerden koyu sıvılara geçmek gerekebilmektedir. Ayrıca görme bozukluğu, dizartri ve yetersiz ambulasyon gibi semptomlar nedeniyle yemek hazırlamak zor bir görev haline gelebilmektedir (104). Nütrisyonel destek gereksinimi, yutma güçlüklerinin düzeyine ve gastrointestinal sistemin durumuna bağlı olarak değerlendirilmektedir. Disfaji şiddetli olduğunda, beslenme desteği için uzun vadeli bir çözüm besleme tüpünün perkütan endoskopik gastrotomi (PEG) ile yerleştirilmesidir (105).

2.2.4. Multipl sklerozda tıbbi beslenme tedavisi

Multipl sklerozda spesifik diyet bileşenlerinin rolü

Diyetin MS insidansını ve hastalığın seyrini etkileyebileceğine dair görüşler; yüksek doymuş yağ alımına ve düşük D vitamini seviyelerine sahip popülasyonlarda MS insidansının arttığını gösteren epidemiyolojik çalışmaların sonuçlarına dayanmaktadır (106,107).

Hayvan modellerinde gözlenen daha yüksek tuz alımının potansiyel pro-inflamatuar etkileri, insanlarda çelişkili sonuçlar vermiştir. Rastgele idrar örneklerinde daha yüksek sodyum seviyeleri, daha yüksek oranda yeni MRG lezyonları ve relapslar ile ilişkilendirilmiştir ancak bu bulgular ile 24 saatlik idrar sodyum seviyeleri ve besin tüketim sıklığı kayıtları ile saptanan günlük tuz alımı arasında bir ilişki bulunamamıştır (35).

Süt ürünlerinin tipik olarak D vitamini ile güçlendirildiği göz önüne alındığında, süt ürünleri tüketimi ile MS riski arasında negatif bir ilişki beklenebilir. Ancak çalışmada

günlük tüketilen toplam porsiyondan bağımsız olarak; günde 3 kereden fazla tam yağlı süt içen kadınlarda MS riskinin %47 arttığı (108); MS hastalarının, diğer otoimmün hastalıklarda (tip 1 diyabet, romatoid artrit) da görülebildiği gibi süt antijenlerine anormal derecede yüksek T hücresi tepkileri gösterdiği belirtilmiştir (109). Ancak Health Outcomes and Lifestyle In a Sample of People with Multiple Sclerosis - HOLISM (Multipl Sklerozlu Örnekleme Sağlık Sonuçları ve Yaşam Tarzı) çalışmasında, MS tanılı 2047 hastadan, süt ve süt ürünleri tüketmediğini belirtenlerin son hastalık aktivitesi olasılığı daha düşük, yaşam kaliteleri ile daha yüksek bulunmuştur (88). Buna karşılık, Kuzey Amerika MS Araştırma Komitesi kayıtlarından yararlanan bir çalışma, toplam süt ürünleri alımı ile engelliliğin şiddeti arasında ters bir ilişki olduğu sonucunu elde etmiştir (110).

Diyet müdahalesi çalışmaları, düşük yağlı diyetin relaps oranı veya MRG aktivitesi üzerinde herhangi bir etkileri çelişkilidir ancak yorgunluk üzerinde bir fayda sağlayabileceği belirtilmiştir (16,83). Yakın zamanlı bir araştırma, erken pediyatrik MS'te relaps riski üzerinde sebze alımının potansiyel olarak koruyucu bir etkisini ve yağ alımının relaps riski üzerindeki olumsuz etkisini göstermiştir. Doymuş yağ alımı, toplam enerji içerisindeki dağılım bakımından relaps riskiyle ilişkili bir bileşen olduğu tespit edilmiştir (86).

Omega-3 yağ asidi potansiyel olarak MS hastalarında immünomodülasyon yoluyla faydalı olabilir. n-3 alımı, proinflatuar lökotrien B4 ve prostaglandin E2'nin sentezini azaltırken daha az inflamatuar lökotrien B5 ve prostaglandin E3'ün sentezini artırabileceği ve sitokin sentezini etkileyerek EDSS'yi iyileştirebileceği düşünülmektedir (111–114). Ancak henüz n-3 takviyesi denemeleri, hastalık aktivitesi üzerinde anlamlı bir ilişki göstermemiştir (115,116). Ramirez ve ark. (10), 12 ay boyunca yüksek doz balık yağı desteğinin (4 g/gün) RRMS'li hastalarda EDSS skorunu etkilemediğini göstermiştir (117). Ancak randomize-kontrollü bir klinik çalışma MS hastalarında n-3 yağ asidi ve vitamin D3'ün birlikte yüksek dozlarda uygulanmasının, engellilik ve metabolik durum üzerindeki etkisini değerlendirerek EDSS skoru, CRP, insülin metabolizması, HDL kolesterol ve toplam kolesterol/HDL-kolesterol değerleri üzerinde yararlı sonuçlar bildirmiştir (114).

İki ülkenin (İsveç ve Amerika) nüfusunu temsil eden iki vaka-kontrol çalışmasının sonuçları günlük 900 mL'den fazla kahve tüketimi olanlarda MS riskinin önemli ölçüde (%30) azaldığını göstermiştir (118). MS hayvan modeli çalışmalarında, kafein tüketiminin

adenosin A1 reseptörlerini arttırarak nöroinflamasyonu ve demiyelinizasyonu hafiflettiği gösterilmiştir (119,120).

Multipl sklerozda diyet modellerinin rolü

Bazı diyet müdahalelerinin; özellikle inflamasyon üzerinde orta düzeyde etkili olduğunu gösterilmiştir ancak kontrollü klinik çalışmalar sonucunda sınırlılıklar nedeniyle kesin sonuçlar elde edilememiştir (106,121,122). Ayrıca MS prognozu üzerinde diyetin etkileri uzun zamandır tartışılmasına rağmen bu konuda yetersiz çalışma vardır.

Swank diyeti:

Swank diyeti, 1948'de Dr. Roy Swank tarafından, özellikle et ve süt ürünleri ile artan yağ tüketiminin daha yüksek MS insidansı ile ilişkili olduğuna dair epidemiyolojik kanıtlara dayalı olarak geliştirilen, toplamda az yağ ve az doymuş yağ içeren bir beslenme modelidir. Swank, başlangıçta hastalarına günde 20-30 g yağ tüketmelerini tavsiye etmiştir ve bunu 1952'de ≤ 20 g doymuş yağ ve ardından ≤ 15 g olarak revize etmiştir. Ayrıca 5 g morina karaciğeri yağı, 10-15 g sebze veya balık yağı, bir yumurta, multivitamin, tam buğday ekmeği ve haftada ≥ 3 kez balık tüketimi tavsiye etmiştir. Daha sonraki yıllarda hastalarının yağ tüketimi günde 40-50 gr'a çıkarmıştır. Diyet ayrıca diğer besin gruplarından ek olarak 10 g yağ içerir (123). Dr. Roy Swank tarafından 1953 ve 2003 yılları arasında yayınlanan gözlemsel araştırmalar, toplam yağ ve doymuş yağ içeriği düşük bir diyet uygulayanlarda hastalığın aktivitesinin ve engelliliğin ilerlemesinin önemli ölçüde azaldığını ve daha uzun sağkalım ile ilişkili olduğunu ileri sürmüştür (124,125). MS tedavisine yönelik popüler bir yaklaşım olmasına rağmen Swank diyetinin etkilerini araştıran, geniş ölçekli bir klinik çalışma yapılmamıştır.

McDougall diyeti:

McDougall diyeti vegan, çok az yağlı (enerjinin %10'u yağdan gelir), yüksek nişasta, yüksek karbonhidrat içeren ve katkı maddesi içermeyen bir diyet yaklaşımıdır (49,126). Batı tarzı diyetler birçok kronik hastalık ile ilişkilendirildiği için bu diyetin tam tersi bir yaklaşımı benimsediği belirtilmektedir. Diyete tahıllar, baklagiller, meyveler ve sebzeler dahil edilirken, sodyum alımı sınırlıdır ve hayvansal ürünlere veya ilave yağlara izin verilmez. Demir, çinko, B₁₂ vitamini, D vitamini, kalsiyum ve omega-3 yağ asitleri, bu sıkı

diyetin uygulanmasından kaynaklanan potansiyel besin ögesi eksiklikleridir (49). Randomize kontrollü bir çalışmada McDougall diyeti uygulayanların beyin MRG, EDSS skoru ve relaps sayısında anlamlı bir iyileşme olmamıştır ancak kontrol grubu ile kıyaslandığında yorgunluk, BKİ ve metabolik parametrelerinde (LDL, total kolesterol, insülin) istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür (83).

Paleo diyeti:

Paleo diyeti yüksek miktarda doğal-işlenmemiş sebze-meyvelerin, evcilleştirilmemiş hayvan etlerinin tüketimi öneren; tahıllar, gluten, baklagiller, süt ürünleri, tuz, işlenmiş gıdalar ve patates içermeyen bir diyet yaklaşımıdır. Paleo diyetinin değiştirilmiş bir versiyonu olan Wahls Eliminasyon diyeti bağırsak geçirgenliğine ve merkezi sinir sistemi inflamasyonunu arttırabileceğini belirterek diyetten baklagilleri, yağlı tohumları ve lektinleri ek olarak sınırlar. Modifiye Paleo-Wahls diyetinin progresif MS hastalarında yorgunluk, yürüme, denge ve yaşam kalitesinde iyileşme sağlayabileceğini gösteren vaka sonuçları vardır ancak henüz yeterli düzeyde çalışma bulunmamaktadır ve daha fazla çalışma halen devam etmektedir (49,127).

Enerji kısıtlaması ve aralıklı oruç:

Günlük enerji kısıtlaması, aralıklı enerji kısıtlaması uygulamasından marjinal olarak vücut ağırlığında daha fazla kayıp ile ilişkilendirilmiştir. Enerji kısıtlaması ve vücut ağırlığında azalma, duygusal iyilik haline olumlu etki sağlamıştır ancak kalori kısıtlamasının ve aralıklı beslenmenin MS'in klinik veya radyolojik sonuçlarıyla ilişkili herhangi bir faydası görülmemiştir, daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (128).

Ketojenik diyet:

Ketojenik diyetler (KD'ler) açlık durumunu taklit eden yüksek yağlı, düşük karbonhidratlı diyetlerdir. KD'ler, birincil enerji kaynağı olarak yağ asitlerini kullanarak glikolitik enerji üretiminden oksidatif fosforilasyon enerjetiklerine metabolik bir geçiş yaratır. Bu yağ asitleri beta oksidasyona uğradıkça ketonlar üretilir (129). Oluşan keton cisimlerinin demiyelinize aksonların yenilenmesini kolaylaştırdığı öne sürülmüştür (130).

Ketojenik diyet uygulayan MS hastalarında yorgunluğun, depresyon sıklığının, BKİ'nin azalması gibi olumlu etkilerine ek olarak duygusal semptomlar ile bağırsak ve mesane semptomların şiddetlenmesi gibi olumsuz etkiler de görülmüştür. Ketojenik diyetin

bir anti-inflamatuar mekanizma yoluyla hareket ettiğini gösteren hiçbir klinik kontrollü çalışma bulunmamaktadır ve insan çalışmalarında eksiklik vardır (129,131).

Akdeniz diyeti:

Akdeniz diyetinin natürel sızma zeytinyağı, rafine edilmemiş tahıllar, baklagiller, çeşitli sebzeler (özellikle domates) ve meyveler, süt ürünleri, balık ve deniz ürünleri tüketimine ve düşük hayvansal yağ ve et tüketimine dayandığı kabul edilmektedir (79).

Akdeniz diyeti, Akdeniz havzası çevresindeki ülkelerin yeme alışkanlıklarını içerir. Yüksek miktarda meyve, sebze, işlenmemiş tahıllar, doymamış yağlar, ılımlı bir şarap tüketimi (yaklaşık 300 ml/gün), azaltılmış kırmızı et, süt ürünleri ve doymuş yağ alımını içerir. Bu diyet modeli, her basamağın besinsel olarak “eşdeğer” kabul edilen gıda gruplarının tüketim sıklığından oluştuğu bir piramit ile tanımlanmıştır (132). Akdeniz diyetinin faydalı etkileri, polifenollerin, flavonoidlerin ve tanenlerin artan tüketimine bağlanmıştır (133).

Meyveler, sebzeler ve tam tahıllar Akdeniz diyetinde yüksek lif kaynaklarıdır. MS gibi kronik hastalıkların önlenmesindeki lifin rolü, antioksidan ve anti-kanserojen özelliklere sahip biyoaktif maddelerine, özellikle kepek ve özde bulunan bileşiklere (vitaminler, mineraller, eser elementler, karotenoidler, polifenoller ve alkilresorsinoller) dayanmaktadır. Tam tahıllı buğday aynı zamanda kardiyovasküler ve hepatik sağlığın korunmasında ve beyin ak maddesinde lipid metabolizmasında rol oynayabilen zengin bir metil donör ve lipotrop (folatlar, metiyonin, betain, kolin ve inositol) kaynağıdır (134).

MS hastalarında Akdeniz tarzı diyet müdahalesi içeren randomize kontrollü bir çalışmada, 33 RRMS hastası üç gruptan birine randomize edilmiştir: D vitamini takviyesi ile diyet müdahalesi, diyet müdahalesi olmadan D vitamini takviyesi ve D vitamini ve diğer besin takviyeleri (multivitamin ve balık yağı takviyesi dahil) ile diyet müdahalesi. Müdahalenin EDSS ve Yorgunluk Şiddeti Ölçeği (FSS) skorları üzerinde önemli bir etkisi olmamıştır (122). Bu küçük pilot çalışma dışında, Akdeniz diyetinin gelecekteki hastalık riski, engellilik veya ilerleme üzerindeki etkinliğini gösteren bir randomize kontrollü çalışma yapılmamıştır.

Katz Sand ve ark. (135) yaptıkları randomize kontrollü çalışmada, Akdeniz diyeti uygulayan grubun Nörolojik Yorgunluk İndeksi-MS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş, Multipl Skleroz Etki Ölçeği-29 skorlarında azalma eğilimi ve müdahale dışı gruba kıyasla zaman içinde EDSS skorunda bir azalma göstermiştir. Ancak bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Aralık 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalına başvuran, en az 2 yıldır MS tanılı olup 18-65 yaş arasında, 76'sı kadın ve 19'u erkek olmak üzere 95 birey ile yürütülmüştür.

Çalışmaya yaşam kalitesini ve beslenme durumunu etkileyebilecek başka bir kronik hastalığı bulunmayan, çalışmaya gönüllü katılmayı kabul eden bireyler dahil edilmiştir. MS dışında bir kronik hastalığı olan, yaş kriterini karşılamayan, MS tanısından sonra geçen süre 2 yıldan az olan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmayan bireyler çalışmanın dışında bırakılmıştır.

Bu araştırma için, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulundan 04.11.2020 tarihli kararı ile KA20/374 numaralı proje olarak Etik Kurul Onayı (94603339-604.01.01/) alınmıştır (Ek 1).

3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Araştırma verileri, Covid-19 pandemisi nedeni ile dahil edilme kriterlerini karşılayan tüm hastalara araştırmacı tarafından internet ortamı üzerinden iletilecek olan "online anket" ile toplanması planlanmıştır ancak koşulların normale dönmesi ile veriler yüz yüze olarak toplanmıştır. Eksik veriler hastalara telefon yolu ile ulaşılarak tamamlanmıştır.

Anket formu; sosyodemografik özellikleri, sağlık durumuna ilişkin bilgileri, beslenme alışkanlıklarını içermektedir (Ek 2).

3.2.1. Sosyodemografik Özellikler

Bireylerin sosyodemografik özelliklerine ilişkin yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve medeni durum bilgilerini içermektedir.

3.2.2. Sağlık Bilgisi

Bireyin hastalık süresi, atak sıklığı, ilaç kullanımı, vitamin-mineral kullanımına ilişkin bilgileri yer almaktadır.

3.2.3. Beslenme Alışkanlıkları

Bireylerin ana ve ara öğün tüketme alışkanlıkları, tuz tüketimi ve su tüketimi, diyet programı uygulama durumuna ilişkin sorular bulunmaktadır. Bu bölümde bireylerin günlük süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, ekmek ve diğer tahıllar, sebze, meyve ve yağlı-tohum grubundaki besinler için sıklık ve miktar şeklinde saptanan tüketimleri Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) önerileri ile kıyaslamak üzere; araştırmacı tarafından porsiyon ölçülerine dönüştürülerek kaydedilmiştir (136). Tüketilen porsiyonları saptama aşamasında “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar” kullanılmıştır (137).

3.2.4. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)

Çalışmaya katılan bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarını saptamak için Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS) kullanılmıştır. İki yanıtı 14 sorudan oluşan ölçekte her soru, verilen yanıtı göre 0 ya da 1 puan olarak değerlendirilmektedir. Bireylerin ölçekten aldıkları toplam puanları arttıkça Akdeniz diyetine uyumları yüksek kabul edilmektedir.

Sorulara verilen yanıtların puanları toplamında ≥ 7 puan Akdeniz diyetine kabul edilebilir düzeyde uyumu, ≥ 9 puan Akdeniz diyetine sıkı uyumu göstermektedir. Ölçek sonucunda bireyin Akdeniz tipi beslenme alışkanlıklarına sahip olup olmadığı neticesine

varılmaktadır. Türk toplumuna uyarlanması için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Pehlivanoglu ve ark. (138) tarafından yapılmıştır.

3.2.5. Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi (MSYK)-54 Enstrümanı

Bireylerin yaşam kalitesi Multipl Skleroz Yaşam Kalitesi (MSYK)-54 Enstrümanı (Multipl Sclerosis Quality of Life-54 (MSQoL-54)) kullanılarak değerlendirilmiştir. Pek çok hastalık için yaygın olarak kullanılan SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğine MS hastalığı için bilişsel işlev (4 soru), genel yaşam kalitesi (2 soru), enerji (1 soru), ağrı (1 soru), sosyal işlev (1 soru), cinsel işlev (4 soru), cinsel işlevden memnuniyet (1 soru) ve sağlık distresi (4 soru) ile ilgili toplamda 18 soru eklenerek oluşturulan ölçek; 12 bölüm ve 54 soru içermektedir. MSQoL- 54'ün Türk toplumuna uyarlama ve geçerlilik çalışması İdman ve ark. tarafından yapılmıştır (139). Likert ölçeklendirme yaklaşımına göre yanıtları derecelenen ölçeğin, skala değerlerine göre yapılan puanlama sisteminde puan 100'e yaklaştıkça daha yüksek yaşam kalitesine sahip olduğu kabul edilmiştir (140).

3.2.6. Kısa Fiziksel Aktivite Değerlendirme Aracı

Fiziksel aktivite durumunu değerlendirme amacı ile kullanılmaktadır. İki sorudan oluşan değerlendirme aracında, Skor ≥ 4 puan " Yeterli derecede aktif ", 0-3 puan " Yetersiz aktif " olarak değerlendirilmektedir (141).

3.2.7. Antropometrik Ölçümler

Bireylerin boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri alınarak, bu değerler üzerinden araştırmacı tarafından BKİ hesaplaması yapılmıştır.

3.2.7.1. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu

Bireylerin hastaneye geldikleri andaki vücut ağırlıklarının ölçümü, ayakkabı olmadan ve mümkün olduğunca hafif kıyafetlerle 0.1 kg hassasiyetinde baskül ile yapılmıştır. Duvara monte boy ölçer ile boy uzunlukları ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçümünde bireylerin ayakkabısının olmamasına, ayakların birleşik ve frankfort düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) olmalarına dikkat edilmiştir (142).

3.2.7.2. Beden kütle indeksi (BKİ)

Bireylerin vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları kullanılarak BKİ hesaplanmıştır. BKİ hesaplanırken aşağıdaki formül kullanılmıştır (143).

$$\text{BKİ} = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{boy uzunluğu (m}^2\text{)}$$

Elde edilen BKİ değerleri, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) BKİ sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'ne ait BKİ gruplama kriterlerine Tablo 3.1'de yer verilmiştir (143).

Tablo 3.1. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterlerine göre BKİ sınıflaması (143)

Sınıflama	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18.5
Normal ağırlık	18.5-24.9
Hafif şişman	25.0-24.9
1.Derece obez	25.0-29.9
2. Derece obez	30.0-34.9
3. Derece obez	≥40

3.2.8. Genişletilmiş Engellilik Durumu Skalası

Genişletilmiş Engellilik Durumu Skalası (EDSS-Expanded Disability Status Scala), MS hastalarının fonksiyonel durumunu değerlendirmek için 1983 yılında Kurtzke tarafından geliştirilmiştir. EDSS 0.5 puanlık artışlarla 0 ile 10 arasında değer alan bir ölçektir. Bu ölçeğe göre 0 puan normal sağlık durumunu gösterirken, 10 puan MS nedeniyle ölümü ifade etmektedir. MS'in etkilediği 8 fonksiyonel sistem (FS) belirlenmiştir ve ölçekte bu sistemlerin etkilenme dzeyelerine göre bir puanlama yapılmıştır. Fonksiyonel sistemler; duyuasal, serebral (veya mental), piramidal, beyin sapı, serebellar, görsel (veya optik), bağırsak ve mesane ve diğer başlığı altındaki sistemleri içermekte olup etkilenimlerine göre seviyelendirilmiştir (144).

Klinik çalışmalarda zaman içinde engelliliğin ilerlemesini tanımlamak için kullanılan en yaygın ölçüttür. Hastalarda 3–6 ay boyunca sürdürülen 0.5 veya 1 puanlık kötüleşme, hastalığın ilerlemesinin yaygın bir tanımıdır (60).

3.2.9. Biyokimyasal Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerden çalışma için kan tahlili istenmemiş; Başkent Hastanesi Nöroloji Ana Bilim Dalında rutin olarak istenen biyokimyasal bulguları içeren son tahlilinden bazı değerler çalışmada kullanılmıştır. Bireylerin 2020 yılı ve sonrasında istenmiş olan tahlillerinin sonuçları dahil edilmiştir. Rutinde takibi yapılan ve araştırmada değerlendirilen biyokimyasal parametreler: Kreatinin, alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), gama-glutamil transferaz (GGT), CRP, trigliserid (TG), düşük dansiteli lipoprotein (LDL), sodyum, potasyum, kalsiyum, tiroid stimule edici hormon (TSH), 25-OH vitamin D3, folik asit ve B₁₂ vitaminidir. Bulguların değerlendirilmesinde hastanenin referans aralıkları kullanılmıştır (Ek 3).

3.2.10. İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir.

Çalışmada numerik veriler ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerler ile, kategorik veriler ise frekans ve oran değerleri kullanılarak özetlenmiştir. Numerik değişkenlerde normallik varsayımı Shapiro Wilk testi ile kontrol edilmiş ve normal dağılmayan sonuçlara paralel olarak grup sayısı iki olan karşılaştırmalar için Mann Whitney U testi, grup sayısı ikiden fazla olan karşılaştırmalarda ise Kruskal Wallis testi tercih edilmiştir. Numerik veriler arasındaki ilişkinin tespiti için Spearman Korelasyon testi, kategorik veriler arasında ilişkinin tespiti için ki-kare testi ($n < 5$ ise Fisher's exact test) uygulanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Demografik Özellikleri

Tablo 4.1’de bireylerin demografik özelliklerinin dağılımı incelenmiştir.

Bireylerin %80’i (n=76) kadın, %20’si (n=19) erkektir. Bireylerin %9.5’i (n=9) ilkokul, %7.4’ü (n=7) ortaokul, %13.7’si (n=13) lise, %56.8’i (n=54) üniversite/lisans, %12.6’sı (n=12) lisansüstü mezunudur. Bireylerin %56.8’i (n=54) evli iken, %43.2’si (n=41) bekarıdır.

Tablo 4.1. Bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımı

Demografik Özellikler	Toplam (n= 95)	
	S	%
Yaş, yıl ($\bar{X}\pm SS$)	42.7+11.50	
Cinsiyet		
Kadın	76	80.0
Erkek	19	20.0
Eğitim Durumu		
İlkokul	9	9.5
Ortaokul	7	7.4
Lise	13	13.7
Üniversite/Lisans	54	56.8
Lisansüstü	12	12.6
Medeni Durum		
Evli	54	56.8
Bekar	41	43.2

4.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumları

Tablo 4.2.1’de bireylerin genel sağlık bilgilerinin dağılımı incelenmiştir.

Bireylerin %95.8’i (n=91) ilaç kullanırken, %4.2’si (n=4) kullanmamaktadır. Hastalığın klinik seyir tipi incelendiğinde bireylerin %54.7’si (n=52) RRMS, %36.8’i (n=35) SPMS, %8.4’ü (n=8) PPMS seyir tipindedir.

Tablo 4.2.1. Bireylerin genel sağlık bilgilerinin dağılımı

Sağlık Bilgileri	Toplam (n=95)	
	S	%
İlaç kullanımı		
Kullanan	91	95.8
Kullanmayan	4	4.2
MS klinik seyir tipi		
RRMS	52	54.8
SPMS	35	36.8
PPMS	8	8.4
MS tanısı (yıl) ($\bar{X}\pm SS$)	10.9±8.04	
Tanı alma yaşı (yıl) ($\bar{X}\pm SS$)	31.8±11.20	

RRMS: Relapsing-remitting (yineleyici - düzelen) MS, PPMS: Primer progresif (birincil-ilerleyici) MS, SPMS: Sekonder progresif (ikincil-ilerleyici) MS

Tablo 4.2.2’de bireylerin vitamin-mineral takviyesi kullanımlarının dağılımı incelenmiştir.

Bireylerin %69.5’i (n=66) vitamin-mineral takviyesi alırken, %30.5’i (n=29) takviye almamaktadır. Bireylerin %62.1’i (n=59) D vitamini, %43.2’si (n=41) B₁₂ vitamini, %18.9’u (n=18) folik asit, %11.6’sı (n=11) omega-3, %6.3’ü (n=6) kalsiyum, %2.1’i (n=2) magnezyum, %3.2’si (n=3) C vitamini kullanmaktadır.

Tablo 4.2.2. Bireylerin vitamin-mineral takviyesi kullanımlarının dağılımı

Vitamin-Mineral Takviyesi	Toplam (n=95)	
	S	%
Kullanımı		
Kullanan	66	69.5
Kullanmayan	29	30.5
Kullanılan takviye*		
D vitamini	59	62.1
B ₁₂	41	43.2
Folik asit	18	18.9
Omega-3	11	11.6
Kalsiyum	6	6.3
Magnezyum	2	2.1
C vitamini	3	3.2

*: Bireyler birden fazla seçenek işaretlemiştir.

Tablo 4.2.3'te belirtildiği gibi bireylerin %26.3'ü (n=25) sigara kullanıyor, %67.4'ü (n=64) sigara kullanmıyor ve %6.3'ü (n=6) sigara kullanmış ama bırakmıştır. Sigara kullanan bireylerin günlük içtiği sigara adedi ortalama 10.8±7.66'dır.

Tablo 4.2.3. Bireylerin sigara kullanımlarının dağılımı

Sigara kullanımı	Toplam (n=95)	
	Sayı	%
Kullanan	25	26.3
Kullanmayan	64	67.4
Kullanıp bırakan	6	6.3
Günlük içilen sigara sayısı ($\bar{x}\pm SS$)	10.8±7.66	

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Tablo 4.3.1'de bireylerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgilerin dağılımı incelenmiştir.

Bireylerin %42.1'i (n=40) ana öğün atladığını, %31.6'sı (n=30) atlamadığını, %26.3'ü (n=25) ise bazen atladığını belirtmiştir. Bireylerin cinsiyeti ile ana öğün atlaması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ($p>0.05$). Bireylerin %6.2'si (n=4) sabah öğününü, %84.6'sı (n=55) öğle öğününü, %9.2'si (n=6) akşam öğününü atlamaktadır.

Çalışmaya katılan bireylerin %61.1'i (n=58) ara öğün tüketirken, %11.6'sı (n=11) ara öğün tüketmemekte, %27.4'ü (n=26) bazen ara öğün tüketmektedir. Tüketilen ara öğünler incelendiğinde, bireylerin %14.7'i (n=14) kuşluk, %72.6'sı (n=69) ikindi, %62.1'i (n=59) gece ara öğününü tüketmektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin %6.3'ü (n=6) yiyeceklerini tuzsuz, %38.9'u (n=37) az tuzlu, %45.3'ü (n=43) normal, %9.5'i (n=9) tuzlu tercih etmektedir. Bireylerin cinsiyeti ile tuz kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ($p=0.538$). Bireylerin günlük su tüketimi ortalaması 1412.6±0.761.1 ml'dir. Cinsiyete göre bireylerin günlük su tüketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p=0.793$).

Kadınların %33.3'ü (n=2) zayıflama, %66.7'si (n=4) glutensiz, %50'si (n=3) laktozsuz diyet uygulamaktadır. Erkeklerde diyet uygulayan yoktur.

Tablo 4.3.1. Bireylerin cinsiyete göre beslenme alışkanlıklarının dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları	Kadın (n=76)		Erkek (n=19)		Toplam (n=95)		p
	S	%	S	%	S	%	
Ana öğünleri atlama							
Evet	35	46.1	5	26.3	40	42.1	0.352 ^a
Hayır	22	28.9	8	42.1	30	31.6	
Bazen	19	25.0	6	31.6	25	26.3	
Atlanan ana öğün							
Sabah	3	5.6	1	9.1	4	6.2	0.504 ^a
Öğle	45	83.3	10	90.9	55	84.6	
Akşam	6	11.1	0	0.0	6	9.2	
Ara öğün tüketimi							
Evet	45	59.2	13	68.4	58	61.0	0.866 ^a
Hayır	9	11.8	2	10.5	11	11.6	
Bazen	22	29.0	4	21.1	26	27.4	
Tüketilen ara öğün[†]							
Kuşluk	12	15.8	2	10.5	14	14.7	0.246 ^b
İkinci	58	76.3	11	57.9	69	72.6	
Gece	46	60.5	13	68.4	59	62.1	
Tuz kullanımı							
Tuzsuz	6	7.9	0	0.0	6	6.3	0.538 ^a
Az tuzlu	31	40.8	6	31.6	37	38.9	
Normal	32	42.1	11	57.9	43	45.3	
Tuzlu	7	9.2	2	10.5	9	9.5	
Su tüketimi (mL/gün) ($\bar{x} \pm SS$)							
	1406.6+775.7		1436.8+719		1412.6±0.761.1		0.793 ^c
Diyet uygulama durumu							
Uyguluyor	6	7.9	0	0.0	6	6.3	0.344 ^a
Uygulamıyor	70	92.1	19	100.0	89	93.7	
Uygulanan diyet türü[†]							
Zayıflama	2	33.3	0	0.0	2	2.1	-
Glutensiz	4	66.7	0	0.0	4	4.2	
Laktozsuz	3	50.0	0	0.0	3	3.2	

[†]: Bireyler birden fazla seçenek işaretlemiştir. ^a:Ki-kare testi, ^b:Çoklu cevap ki-kare testi, ^c:Mann Whitney U testi

Tablo 4.3.2’de bireylerin yaş ve cinsiyete göre günlük besin grupları tüketim porsiyonlarının ortalama ve standart sapma değerleri ile TÜBER önerilerine göre karşılama oranları incelenmiştir.

Elde edilen verilere göre; 18-49 yaş arasındaki kadınların süt ve süt ürünleri günlük tüketimlerinin ortalaması 1.8 ± 0.91 porsiyon, et ve et ürünleri 1.1 ± 0.41 porsiyondur. Ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketimleri 3.6 ± 1.28 porsiyon, sebze 1.9 ± 0.78 porsiyon, meyve 1.5 ± 0.10 porsiyondur. Yağlı tohumları günlük tüketimlerinin ortalaması 0.5 ± 0.38 porsiyondur. Süt ve süt ürünleri tüketimi TÜBER önerilerinden düşüktür (<%66) ancak diğer besin grupları TÜBER önerilerini karşılamaktadır (%66-%133).

18-49 yaş arasındaki erkeklerin günlük süt ve süt ürünleri tüketimlerinin ortalaması 2.3 ± 1.20 porsiyondur. Et ve et ürünleri tüketimlerinin ortalaması 1.5 ± 0.58 porsiyondur. Ekmek ve tahıl grubu besinleri günlük tüketimlerinin ortalaması 4.9 ± 0.54 porsiyondur. Sebze tüketimlerinin ortalaması 1.8 ± 0.87 porsiyon, meyve tüketimleri 1.50 ± 0.85 porsiyon, yağlı tohumları tüketimleri 0.6 ± 0.38 porsiyondur. Günlük sebze ve meyve tüketimleri TÜBER önerilerinden düşüktür (<%66) ancak diğer besin grupları TÜBER önerilerini karşılamaktadır (%66-%133).

50-65 yaş arasındaki kadınların süt ve süt ürünleri tüketimlerinin ortalaması 1.5 ± 0.75 porsiyon, et ve et ürünleri tüketimlerinin ortalaması 0.9 ± 0.36 porsiyondur. Ekmek ve tahıllar tüketim ortalaması 3.8 ± 0.99 , sebze tüketimlerinin ortalaması 2.0 ± 0.73 , meyve tüketimleri ortalama 1.5 ± 0.78 porsiyondur, yağlı tohum 0.38 ± 0.44 porsiyondur. Günlük süt ve süt ürünleri ile et ve et ürünleri tüketimleri TÜBER önerilerinden düşüktür (<%66) ancak diğer besin grupları TÜBER önerilerini karşılamaktadır (%66-%133).

50-65 yaş arasındaki erkeklerin süt ve süt ürünleri tüketimlerinin ortalaması 2.4 ± 0.95 porsiyondur. Et ve et ürünleri günlük tüketimleri ortalama 1.5 ± 0.39 porsiyon, ekmek ve tahıllar 4.1 ± 2.02 , sebze tüketimleri 1.7 ± 0.35 , meyve tüketimleri 1.75 ± 0.96 , yağlı tohum tüketimleri 0.5 ± 0.34 porsiyondur. Günlük sebze tüketimleri TÜBER önerilerinden düşüktür (<%66) ancak diğer besin grupları TÜBER önerilerini karşılamaktadır (%66-%133).

Tablo 4.3.2. Bireylerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre günlük besin grupları tüketimlerinin TÜBER önerileri ile karşılaştırılması

Besin grupları tüketim porsiyonları	Kadın			Erkek			p
	$\bar{x}\pm SS$	TÜBER önerisi (porsiyon)	Karşılama Yüzdesi %	$\bar{x}\pm SS$	TÜBER önerisi (porsiyon)	Karşılama Yüzdesi %	
18-49 yaş							
Süt ve süt ürünleri	1.8±0.91	3	59.3	2.3±1.20	3	76.1	0.07
Et ve et ürünleri	1.1±0.41	1.5	75.1	1.5±0.58	1.5	99.8	0.01*
Ekmek ve tahıllar	3.6±1.28	3.5-4.0	102.7	4.9±0.54	5	98.0	<0.01*
Sebze	1.9±0.78	2.5	74.0	1.8±0.87	3.5	52.1	0.82
Meyve	1.5±0.10	2	74.2	1.5±0.85	2.5	60.0	0.82
Yağlı tohumlar	0.5±0.38	0.5	94.8	0.6±0.38	0.5	118.8	0.35
50-65 yaş							
Süt ve süt ürünleri	1.5±0.75	3	50.3	2.4±0.95	3	81.4	0.70
Et ve et ürünleri	0.9±0.36	1.5	58.9	1.5±0.39	1.5	98.9	0.01*
Ekmek ve tahıllar	3.8±0.99	3.5	109.5	4.1±2.02	4.0-4.5	101.6	0.37
Sebze	2.0±0.73	2.5	79.3	1.7±0.35	2.5-3.0	68.2	0.48
Meyve	1.5±0.78	2	73.5	1.8±0.96	2.0-2.5	87.5	0.69
Yağlı tohumlar	0.4±0.44	0.5	75.0	0.5±0.34	0.5	103.4	0.41

*:Mann Whitney U testi

Tablo 4.3.3'te bireylerin besin grupları ve süt ve et ürünlerine ait bazı besinler için günlük olarak tükettikleri porsiyonlar incelenmiştir.

Bireylerin günlük süt tüketimi ile EDSS skoru arasında negatif yönde zayıf korelasyon bulunmuştur ($r=-0.210$, $p<0.05$). Ancak MSYK-54 enstrümanının alt gruplarından fiziksel sağlık, ağrı, enerji/yorgunluk, sosyal işlev, sağlık distressi, bileşik fiziksel sağlık, emosyonel esenlik, genel yaşam kalitesi ve bileşik mental sağlık ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü korelasyon bulunmuştur ($r=0.308$, $r=0.280$, $r=0.330$, $r=0.269$, $r=0.216$, $r=0.322$, $r=0.289$, $r=0.216$, $r=0.292$, $r=0.257$).

Bireylerin et ve et ürünleri grubu besinleri toplam tüketim porsiyonu ile fiziksel sağlık, ağrı, enerji/yorgunluk, sosyal işlev, cinsel işlev, bileşik fiziksel sağlık, emosyonel esenlik, genel yaşam kalitesi, cinsel işlevden memnuniyet puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf ilişki vardır ($r=0.210$, $r=0.248$, $r=0.261$, $r=0.236$, $r=0.232$, $r=0.213$, $r=0.208$, $r=0.271$, $r=0.209$). Balık tüketimi ile fiziksel sağlık, ağrı, enerji/yorgunluk, sağlık algılaması, cinsel işlev, bileşik fiziksel sağlık, emosyonel esenlik, genel yaşam kalitesi, bileşik mental sağlık ve cinsel işlevden memnuniyet skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde ilişki bulunmuştur ($r=0.208$, $r=0.276$, $r=0.276$, $r=0.302$, $r=0.271$, $r=0.217$, $r=0.260$)

Bireylerin günlük sebze tüketim porsiyonu ile fiziksel sağlık algılaması, bileşik fiziksel sağlık arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde orta düzeyde ($r=0.419$, $r=0.417$), fiziksel sağlık, fiziksel sorunlara bağlı rol sınırlılığı, enerji/yorgunluk, sosyal işlev, sağlık distressi, cinsel işlev, emosyonel esenlik, sağlık distressi, genel yaşam kalitesi, bileşik mental sağlık, cinsel işlevden memnuniyet puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf ilişki bulunmuştur ($r=0.371$, $r=0.284$, $r=0.391$, $r=0.313$, $r=0.371$, $r=0.235$, $r=0.352$, $r=0.371$, $r=0.368$, $r=0.383$, $r=0.311$). Bireylerin günlük meyve tüketim porsiyonu ile enerji/yorgunluk, birleşik mental sağlık puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf ilişki vardır ($r=0.209$, $r=0.244$, $r=0.211$).

Ekmek ve tahıl grubu besinleri günlük tüketim porsiyonu ile incelenen değişkenlerden yalnızca BKİ arasında istatistiksel anlamlı orta düzeyde ilişki saptanmıştır ($r=0.476$, $p<0.01$).

Bireylerin yağlı tohumları tüketim porsiyonu ile fiziksel sağlık, cinsel işlev, genel yaşam kalitesi, cinsel işlevden memnuniyet puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf ilişki vardır ($r=0.202$, $r=0.308$, $r=0.216$, $r=0.282$; $p<0.05$). Ayrıca yağlı tohum tüketimi ile EDSS skoru arasında negatif zayıf korelasyon bulunmuştur ($r=-0.205$, $p<0.01$).

Tablo 4.3.3. Bireylerin Akdeniz Bağlılık Ölçeği, MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı, EDSS ve BKİ değerleri ile besin gruplarının günlük tüketilen porsiyon sayısı arasındaki korelasyon katsayıları

Çeşitli değişkenler	Süt	Yoğurt	Kefir	Peynir	Toplam süt ürünü	Yumurta	Kırmızı et	Balık	Toplam et ürünleri	EYG	Sebze	Meyve	Yağlı tohum
MEDAS	0.067	0.185	-0.063	-0.180	-0.017	0.002	-0.283**	-0.207*	-0.051	-0.146	0.539**	0.313**	0.293**
BKİ	-0.049	0.178	-0.162	0.239*	0.196	-0.040	0.144	-0.092	0.131	0.476**	0.082	0.046	0.035
EDSS	-0.210*	-0.038	0.019	0.188	0.037	-0.014	0.114	-0.138	-0.124	0.050	-0.178	0.032	-0.205*
Fiziksel sağlık	0.308**	0.077	-0.059	-0.205*	-0.020	0.034	-0.010	0.208*	0.210*	0.099	0.371**	0.054	0.202*
Fiziksel sor.bağlı rol sınırlılığı	0.075	0.158	-0.045	-0.041	0.025	0.125	-0.059	-0.026	0.063	0.031	0.284**	0.064	0.083
Ağrı	0.280**	0.130	0.002	-0.066	0.050	0.125	0.089	0.276**	0.248*	0.145	-0.088	0.085	0.088
Enerji/yorgunluk	0.330**	0.157	0.088	-0.108	0.106	0.096	0.087	0.302**	0.261*	-0.072	0.391**	0.209	0.051
Sosyal işlev	0.269**	0.142	-0.061	-0.180	0.011	0.136	-0.064	0.049	0.236*	0.055	0.313**	0.079	0.075
Sağlık algılaması	0.196	0.088	-0.050	-0.152	0.000	-0.066	-0.006	0.271**	0.135	0.135	0.419**	0.144	0.148
Sağlık distresi	0.216*	0.153	-0.076	-0.090	0.035	-0.084	0.015	0.174	0.084	0.198	0.371**	0.164	0.114
Cinsel işlev	0.177	0.090	0.005	-0.107	0.022	0.100	0.001	0.217*	0.232*	0.066	0.235*	0.112	0.308**
Bileşik fiziksel sağlık	0.322**	0.158	-0.045	-0.169	0.023	0.027	0.007	0.260*	0.213*	0.135	0.417**	0.136	0.198

Spearman Korelasyon Testi, *: p<0.05, **:p<0.01

Tablo 4.3.3. (devam) Bireylerin Akdeniz Bağlılık Ölçeği, MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı, EDSS ve BKİ değerleri ile besin gruplarının günlük tüketilen porsiyon sayısı arasındaki korelasyon katsayıları

	Süt	Yoğurt	Kefir	Peynir	Toplam süt ürünü	Yumurta	Kırmızı et	Balık	Toplam et ürünleri	EYG	Sebze	Meyve	Yağlı tohum
Emos. sor. bağlı rol sınırlılığı	0.025	0.030	0.105	-0.096	-0.084	-0.157	-0.112	0.153	0.013	0.089	0.006	0.181	-0.040
Emos. Esenlik	0.289**	0.136	0.039	-0.111	0.034	0.167	-0.088	0.352**	0.208*	-0.037	0.352**	0.244*	0.117
Sağlık distressi	0.216*	0.153	-0.076	-0.090	0.035	-0.084	0.015	0.174	0.084	0.198	0.371**	0.164	0.114
Bilişsel işlev	0.018	0.186	-0.043	-0.163	-0.017	-0.011	0.122	0.065	0.186	-0.066	0.192	0.085	0.118
Genel yaşam kalitesi	0.292**	0.112	0.055	-0.133	0.081	0.066	0.029	0.315**	0.271**	0.055	0.368**	0.167	0.216*
Bileşik mental sağlık	0.257*	0.154	0.025	-0.164	0.015	0.010	-0.036	0.304**	0.201	0.054	0.383**	0.211*	0.143
Sağlıkta değişiklik	0.183	0.085	0.004	-0.074	0.025	0.195	0.066	0.124	0.131	-0.008	0.176	0.093	0.150
Cinsel işlevden memnun.	0.185	0.147	0.030	-0.157	0.024	0.055	-0.024	0.228*	0.209*	0.033	0.311**	0.119	0.282**

Spearman Korelasyon Testi, *: p<0.05, **:p<0.01

4.4. Bireylerin Antropometik Ölçümleri

Tablo 4.4'te bireylerin cinsiyete göre BKİ değerlerinin dağılımı incelenmiştir.

Kadınların BKİ ortalaması 23.9 ± 4.5 kg/m² iken, erkeklerin 25.9 ± 3.2 'dir. Bireylerin %6.3'ü (n=6) zayıf, %53.7'si (n=51) normal, %26.3'ü (n=25) hafif şişman, %13.7'si (n=13) 1.derece obez BKİ değerine sahiptir. Kadınların %7.9'u (n=6) zayıf, %56.6'sı (n=43) normal, %22.4'ü (n=17) hafif şişman, %13.1'i (n=10) 1.derece obezdir. Erkeklerin ise %42.1'i (n=8) normal, %42.1'i (n=8) hafif şişman, %15.8'i (n=3) 1.derece obezdir. Bireylerin cinsiyeti ile BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur (p=0.237).

Tablo 4.4. Bireylerin cinsiyete göre BKİ değerlerinin dağılımı

BKİ sınıflaması (kg/m ²)	Kadın (n=76)		Erkek (n=19)		Toplam (n=95)		p
	S	%	S	%	S	%	
Zayıf (<18.5)	6	7.9	-	-	6	6.3	
Normal (18.5-24.9)	43	56.6	8	42.1	51	53.7	0.237
Hafif şişman (25.0-29.9)	17	22.4	8	42.1	25	26.3	
1.derece obez (30.0-34.5)	10	13.1	3	15.8	13	13.7	
BKİ ortalaması ($\bar{x} \pm SS$)	23.9±4.5		25.9±3.2		24.3±4.4		

Ki kare testi (n<5 ise Fisher's exact test)

4.5. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumu

Tablo 4.5.1'de bireylerin cinsiyete göre Akdeniz diyetine uyumlarının dağılımı incelenmiştir.

Bireylerin %49.5'i (n=47) Akdeniz diyetine uyumu yokken, %28.4'ü (n=27) kabul edilebilir derecede uyumu vardır, %22.1'inin (n=21) ise sıkı uyumu vardır. Kadınların %51.3'ü (n=39) Akdeniz diyetine uyumsuz, %27.6'sı (n=21) kabul edilebilir uyumlu, %21.1'i (n=16) sıkı uyumludur. Erkeklerin %42.1'i (n=8) Akdeniz diyetine uyumsuz, %31.6'sı (n=6) kabul edilebilir uyumlu, %26.3'ü (n=5) sıkı uyumludur. Kadınların

MEDAS skoru ortalaması 6.6 ± 1.96 , erkeklerin MEDAS skoru ortalaması 7.0 ± 2.35 'dir. Bireylerin cinsiyeti ile Akdeniz diyetine uyum düzeyleri arasında ve Akdeniz diyetine uyum skoru ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4.5.1. Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz diyetine uyumlarının dağılımı

Akdeniz Diyetine Uyum	Kadın (n= 76)		Erkek (n= 19)		Toplam (n= 95)		p
	S	%	S	%	S	%	
MEDAS skoru							
< 7 (Uyum yok)	39	51.3	8	42.1	47	49.5	0.844 ^a
≥ 7 (Kabul edilebilir uyum)	21	27.6	6	31.6	27	28.4	
≥ 9 (Sıkı uyum)	16	21.1	5	26.3	21	22.1	
Toplam skor ($\bar{x}\pm SS$)	6.6 ± 1.96		7.0 ± 2.35		6.7 ± 2.04		0.538 ^b

^aKi-kare testi ^bMann Whitney U testi

Tablo 4.5.2'de bireylerin Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği skorlarının dağılımı gösterilmiştir.

Bireylerin %21.1'inin (n=20) mutfağında en çok kullandığı yağ türü zeytinyağıdır ve bireylerin toplamda %13.7'si (n=13) günde ≥ 4 yemek kaşığı zeytinyağı kullanmaktadır.

Bireylerin %54.7'si (n=52) ≥ 2 porsiyon veya ≥ 1 porsiyon çiğ veya salata olarak sebze tüketmektedir. Meyve tüketimleri değerlendirildiğinde, bireylerin %85.3'ünün (n=81) < 3 porsiyon meyve tükettiği saptanmıştır.

Bireylerin %88.4'ü (n=84) < 1 porsiyon kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis vb) tüketmektedir. Bireylerin %67.4'ü (n=64) < 1 porsiyon porsiyon tereyağı, margarin ya da krema tüketmektedir.

Bireylerin %73.7'si (n=70) < 1 porsiyon şekerli (soğuk çay, meyve suyu, meyveli soda vb.) veya gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tüketmektedir.

Bireylerin %1.1'i (n=1) ≥ 7 kadeh şarap tüketirken, %98.9'u (n=94) ≥ 7 kadeh şarap tüketmemektedir.

Bireylerin %12.6'sı (n=12) haftada 3 porsiyon ve üzeri kuru baklagil tüketmektedir. Balık ve deniz ürünleri tüketimleri incelendiğinde; bireylerin %93.7'si (n=89) balık ya da kabuklu deniz ürünlerini haftada 3 porsiyondan az tüketmektedir.

Bireylerin %52.6'sı (n=50) günde 3 defadan az ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri (poğaç, börek vb.) tüketmektedir.

Bireylerin %51.6'sı (n=49) 3 porsiyondan fazla yağlı tohum tüketmektedir. Et tüketimleri incelendiğinde, bireylerin %50.5'i (n=48) kırmızı et yerine (Dana/ koyun/kuzu eti, sucuk, sosis, köfte vb.) beyaz et (hindi/tavuk eti/balık) tüketmeyi tercih etmektedir.

Bireylerin hepsi haftada ≥ 2 porsiyon sebze, makarna, pilav veya diğer yemekleri zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsak/pırasalı sos ile tüketmektedir.

Tablo 4.5.2. Bireylerin Akdeniz Diyeti Bağıllık Ölçeği skorlarının dağılımı

Akdeniz Diyeti Bağıllık Ölçeği	Toplam (n=95)			
	1 puan kriteri	Puan	S	%
Mutfağınızda yağ olarak daha çok zeytinyağı mı kullanırsınız?	Evet	0 puan	20	21.1
		1 puan	75	78.9
Günde ne kadar zeytinyağı tüketirsiniz?	≥4 yemek kaşığı	0 puan	82	86.3
		1 puan	13	13.7
Günde kaç porsiyon sebze tüketirsiniz? (1 porsiyon = 200 g)	≥2 pors veya ≥1 pors çiğ veya salata olarak	0 puan	43	45.3
		1 puan	52	54.7
Günde kaç porsiyon meyve (taze sıkılmış meyve suları dahil) tüketirsiniz?	≥ 3 porsiyon	0 puan	81	85.3
		1 puan	14	14.7
Günde kaç porsiyon kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis vb) tüketirsiniz?	<1 porsiyon	0 puan	11	11.6
		1 puan	84	88.4
Günde kaç porsiyon tereyağı, margarin ya da krema tüketirsiniz?	<1 porsiyon	0 puan	31	32.6
		1 puan	64	67.4
Günde kaç adet şekerli (soğuk çay, meyve suyu, meyveli soda vb.) veya gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tüketirsiniz?	<1 porsiyon	0 puan	25	26.3
		1 puan	70	73.7
Haftada kaç kadeh şarap içersiniz?	≥7 kadeh	0 puan	94	98.9
		1 puan	1	1.1
Haftada kaç porsiyon kuru baklagil yemeği tüketirsiniz?	≥3 porsiyon	0 puan	83	87.4
		1 puan	12	12.6
Haftada kaç porsiyon balık ya da kabuklu deniz ürünleri tüketirsiniz?	≥3 porsiyon	0 puan	89	93.7
		1 puan	6	6.3
Haftada kaç kez ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri (poğaç, börek vb.) tüketirsiniz?	<3 defa	0 puan	45	47.4
		1 puan	50	52.6
Yer fıstığı dahil haftada kaç porsiyon yağlı tohum tüketirsiniz?	≥3 porsiyon	0 puan	46	48.4
		1 puan	49	51.6
Kırmızı et yerine (Dana/ koyun/kuzu eti, sucuk, sosis, köfte vb.) beyaz et (hindi/tavuk eti/balık) tüketmeyi tercih eder misiniz?	Evet	0 puan	47	49.5
		1 puan	48	50.5
Haftada kaç kez sebze, makarna, pilav veya diğer yemekleri zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsak/pırasalı sos ile tüketirsiniz?	≥2 porsiyon	0 puan	0	0
		1 puan	95	100

4.6. Bireylerin Yaşam Kalitesi

Tablo 4.6.1’de bireylerin cinsiyete göre MSYK-54 Enstrümanı skorlarının ortalama, standart sapma ve alt-üst değerleri gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan kadınların ağrı skoru 9.4 ± 2.04 , erkeklerin ise 10.5 ± 0.93 ’dür. Kadın ve erkek bireylerin ağrı skorları ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Cinsiyete göre cinsel işlev skorları incelendiğinde kadınların ortalaması 5.8 ± 2.60 , erkeklerin ise 6.8 ± 2.37 ’dir. Kadın ve erkek bireylerin cinsel işlev skoru ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Bileşik fiziksel sağlık (BFS) ve bileşik mental sağlık (BMS) skorlarının ve diğer tüm alt grupların (fiziksel sağlık, fiziksel sorunlara bağlı rol sınırlılığı, enerji/yorgunluk, sosyal işlev, sağlık algılaması, sağlık distresi, emosyonel sorunlara bağlı rol sınırlılıkları, emosyonel esenlik, sağlık distresi, bilişsel işlev, genel yaşam kalitesi, sağlıkta değişiklik, cinsel işlevden memnuniyet) ortalama değerleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.6.1. Bireylerin cinsiyete göre MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı ortalama (\bar{X}), standart sapma (SS) ve alt-üst değerleri

MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı skorları	Kadın (n=76)		Erkek (n=19)		p ^a
	$\bar{x}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{x}\pm SS$	Alt-Üst	
Fiziksel sağlık	13.1±5.24	0.0-17.0	12.8±5.68	0.0-17.0	0.807
Fiziksel sorunlara bağlı rol sınırlılığı	11.1±2.15	0.0-12.0	10.4±3.06	0.0-12.0	0.370
Ağrı	9.4±2.04	2.6-11.0	10.5±0.93	7.7-11.0	0.009*
Enerji/yorgunluk	6.5±2.00	2.9-10.1	6.9±2.36	2.9-10.6	0.422
Sosyal işlev	10.6±1.58	5.0-12.0	10.5±2.09	4.0-12.0	0.896
Sağlık algılaması	9.8±3.88	1.7-17.0	11.4±4.49	3.4-17.0	0.090
Sağlık distressi	8.1±2.60	0.0-11.0	8.6±2.68	2.2-11.0	0.426
Cinsel işlev	5.8±2.60	0.0-8.0	6.8±2.37	0.0-8.0	0.026*
Bileşik fiziksel sağlık	74.3±16.73	33.3-96.9	77.9±19.42	44.5-98.0	0.180
Emosyonel soru bağlı rol sınırlılıkları	23.0±3.99	0.0-24.0	21.5±5.37	8.0-24.0	0.100
Emosyonel esenlik	20.6±4.06	12.8-27.8	21.7±4.24	13.9-27.8	0.283
Sağlık distressi	10.3±3.31	0.0-14.0	11.0±3.41	2.8-14.0	0.426
Bilişsel işlev	10.8±2.93	4.5-15.0	11.4±2.78	5.3-15.0	0.446
Genel yaşam kalitesi	11.7±3.47	4.2-18.0	12.9±2.95	6.6-18.0	0.171
Bileşik mental sağlık	76.2±12.51	41.1-95.3	78.4±13.81	47.4-97.9	0.424
Sağlıkta değişiklik	49.7±18.93	25.0-100.0	52.6±18.44	25.0-100.0	0.563
Cinsel işlevden memnuniyet	71.7±32.49	0.0-100.0	80.3±31.82	0.0-100.0	0.187

^a: Mann Whitney U testi, *:p<0.05

Tablo 4.6.2’de bireylerin yaş, MS tanısı alma yaşı, BKİ değeri ve günde içilen sigara adedine ilişkin verilerinin MSYK-54 Enstrümanı skorları ile ilişkisi incelenmiştir.

Bireylerin yaşı ile fiziksel sağlık, sosyal işlev, cinsel işlev ve cinsel işlevden memnuniyet skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde orta düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=-0.469$, $r=-0.423$, $r=-0.407$, $r=-0.414$; $p<0.001$).

Bireylerin yaşı ile ağrı, enerji/yorgunluk, sağlık algılaması, bileşik fiziksel sağlık, genel yaşam kalitesi, bileşik mental sağlık ve sağlıkta değişiklik skorları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf düzeyde ilişki vardır ($r=-0.270$, $r=-0.321$, $r=-0.262$, $p<0.05$; $r=-0.391$, $r=-0.374$, $p<0.001$; $r=-0.231$, $p<0.05$; $r=-0.238$, $p<0.05$).

Bireylerin MS tanısı alma yaşı ile fiziksel sağlık, ağrı, enerji/yorgunluk, sosyal işlev, cinsel işlev, bileşik fiziksel sağlık, genel yaşam kalitesi, sağlıkta değişiklik, cinsel işlevden memnuniyet skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=-0.281$, $r=-0.268$, $r=-0.274$, $r=-0.290$, $r=-0.304$, $r=-0.277$, $r=-0.255$, $r=-0.234$, $r=-0.292$; $p<0.05$).

Bireylerin BKİ değeri ile MS Yaşam Kalitesi Enstrümanı-54 bileşik skorları ve alt grup skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$)

Bireylerin günde içtiği sigara adedi ile MSYK-54 skorlarından yalnızca sosyal işlev puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde orta düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=-0.537$, $p<0.05$).

Tablo 4.6.2. Bireylerin MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı skorları ile bazı demografik, antropometrik ve hastalığa ilişkin özelliklerin korelasyonu

MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı skorları	Yaş		MS tanı alma yaşı		BKİ		Sigara sayısı/gün	
	r	p*	r	p*	r	p*	r	p*
Fiziksel sağlık	-0.469	<0.001*	-0.281	0.006*	-0.042	0.689	-0.158	0.452
Fiziksel sorunlara bağlı rol sınırlılığı	-0.152	0.142	-0.086	0.407	0.095	0.362	-0.366	0.072
Ağrı	-0.270	0.008*	-0.268	0.009*	-0.073	0.479	-0.089	0.674
Enerji/yorgunluk	-0.321	0.002*	-0.274	0.007*	-0.078	0.453	-0.358	0.079
Sosyal işlev	-0.423	<0.001*	-0.29	0.004*	-0.096	0.356	0.537	0.006*
Sağlık algılaması	-0.262	0.010*	-0.167	0.106	-0.038	0.717	-0.223	0.285
Sağlık distressi	-0.129	0.214	-0.092	0.375	0.109	0.293	-0.219	0.292
Cinsel işlev	-0.407	<0.001*	-0.304	0.003*	-0.083	0.426	-0.138	0.509
Bileşik fiziksel sağlık	-0.391	<0.001*	-0.277	0.007*	-0.048	0.645	-0.271	0.190
Emosyonel soru bağlı rol sınırlılıkları	-0.126	0.224	-0.055	0.594	0.057	0.582	-0.042	0.844
Emosyonel esenlik	-0.155	0.133	-0.179	0.082	-0.120	0.249	-0.243	0.242
Sağlık distressi	-0.129	0.214	-0.092	0.375	0.109	0.293	-0.219	0.292
Bilişsel işlev	-0.046	0.659	-0.014	0.892	0.020	0.850	-0.132	0.529
Genel yaşam kalitesi	-0.374	<0.001*	-0.255	0.013*	-0.082	0.432	-0.327	0.111
Bileşik mental sağlık	-0.231	0.025*	-0.179	0.083	-0.044	0.674	-0.292	0.157
Sağlıkta değişiklik	-0.238	0.020*	-0.234	0.023*	-0.137	0.186	-0.319	0.120
Cinsel işlevden memnuniyet	-0.414	<0.001*	-0.292	0.004*	-0.077	0.460	-0.089	0.673

*:Spearman Korelasyon Analizi

Tablo 4.6.3'te bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarına göre MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı ortalama ve standart sapma değerleri incelenmiştir.

Akdeniz diyetine uyumsuz olan bireylerin bileşik fiziksel sağlık skoru ortalaması 67.1 ± 17.69 , kabul edilebilir uyumu olanların 80.6 ± 11.48 , sıkı uyum olanların 85.7 ± 14.03 'dür. Akdeniz diyetine uyum düzeyi ile bileşik fiziksel sağlık skoru ortalaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p < 0.001$).

Akdeniz diyetine uyumsuz olan bireylerin bileşik mental sağlık skoru ortalaması 72.0 ± 11.83 , kabul edilebilir uyumu olanların 78.9 ± 11.29 , sıkı uyumu olanların 84.3 ± 14.47 'dir. Akdeniz diyeti grupları arasında bileşik mental sağlık skoru ortalaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p < 0.001$).

Akdeniz diyetine uyumsuz olan bireylerin sağlıkta değişiklik skoru ortalaması 47.3 ± 19.67 , kabul edilebilir uyumu olan bireylerin ortalaması 54.6 ± 17.04 , sıkı uyum olan bireylerin ortalaması 51.2 ± 18.50 'dir. Akdeniz diyeti grupları arasında sağlıkta değişiklik skoru ortalaması istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0.160$).

Akdeniz diyetine uyumsuz olan bireylerin cinsel işlevden memnuniyet skoru 56.4 ± 35.153 , kabul edilebilir uyumu olanların 86.1 ± 17.45 , sıkı uyumu olanların 95.2 ± 16.99 'dur. Akdeniz diyeti grupları arasında cinsel işlevden memnuniyet skoru ortalaması istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p < 0.001$).

Tablo 4.6.3. Bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarına göre MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SS) değerleri

MS Yaşam Kalitesi-54 Enstrümanı skorları	Akdeniz Diyeti Skoru			p ^a
	Uyum yok $\bar{x} \pm SS$	Kabul edilebilir uyum $\bar{x} \pm SS$	Sıkı uyum $\bar{x} \pm SS$	
Bileşik Fiziksel Sağlık	67.1 ± 17.69	80.6 ± 11.48	85.7 ± 14.03	<0.001
Bileşik Mental Sağlık	72.0 ± 11.83	78.9 ± 11.29	84.3 ± 14.47	<0.001
Sağlıkta değişiklik	47.3 ± 19.67	54.6 ± 17.04	51.2 ± 18.50	0.160
Cinsel işlevden memnuniyet	56.4 ± 35.15	86.1 ± 17.45	95.2 ± 16.99	<0.001

^a:Kruskal Wallis Testi

4.7. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumu

Tablo 4.7’de bireylerin cinsiyete göre cinsiyete göre Kısa Fiziksel Aktivite Değerlendirme Aracı skorunun dağılımı incelenmiştir.

Çalışmaya katılan kadınların fiziksel aktivite düzeyi %97.4’ünün yetersiz aktif, %2.6’sının yeterli derecede aktif; erkeklerin %73.7’sinin yetersiz aktif, %7.4’ünün yeterli derece aktif olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.7. Bireylerin cinsiyete göre Kısa Fiziksel Aktivite Değerlendirme Aracı skorunun dağılımı

Fiziksel aktivite skoru	Kadın (n= 76)		Erkek (n= 19)		Toplam (n= 95)		p
	S	%	S	%	S	%	
0-3 puan (Yetersiz Aktif)	74	97.4	14	73.7	88	92.6	
≥ 4 (Yeterli derecede Aktif)	2	2.6	5	26.3	7	7.4	
Toplam skor ($\bar{x}\pm SS$)	2.5±2.45		4.4±2.39		3.4±2.53		0.670

Mann Whitney U testi

4.8. Bireylerin Biyokimyasal Bulguları

Tablo 4.8.1’de bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmiştir.

Plazma kreatinin değeri ortalaması kadınlarda ve erkeklerde sırayla 0.7 ± 0.11 mg/dL ve 0.8 ± 0.11 mg/dL; sodyum ortalaması 137.5 ± 15.50 mmol/L ve 139.5 ± 2.44 mmol/L, potasyum ortalaması 4.4 ± 0.43 mmol/L ve 4.3 ± 0.38 mmol/L ve kalsiyum ortalaması 9.2 ± 0.42 mmol/L ve 9.4 ± 0.41 mmol/L’dir. Bireylerin plazma kreatinin, sodyum, potasyum ve kalsiyum değerleri referans aralıklarda bulunmuştur.

Serum AST ve ALT değerleri ortalaması kadınlar için sırayla 18.1 ± 7.80 U/L ve 18.3 ± 16.62 U/L, erkekler için 21.7 ± 8.48 U/L ve 34.2 ± 26.06 U/L’dir. Kadınların ve erkeklerin serum AST ve ALT değerlerinin ortalamalarının referans aralıklarda olduğu

belirlenmiştir. Erkeklerde LDL ve TG değerlerinin ortalamalarının (150.9 ± 40.43 mg/dL ve 177.4 ± 114.17 mg/dL) referans aralıkların üstünde olduğu belirlenmiştir.

CRP, TSH, B₁₂ ve folik asit ortalama değerleri hem kadın hem erkeklerde referans aralıklardayken, D vitamini düzeyinin ortalamasının iki cinsiyet için de referans aralığın altında olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.8.1. Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SS) değerleri

Biyokimyasal bulgular	Kadın				Erkek				Referans Aralık
	X	SS	Alt	Üst	X	SS	Alt	Üst	
Kreatinin (mg/dL)	0.7	0.11	0.5	1.2	0.8	0.11	0.7	1.1	0.5-1.2
Sodyum (mmol/L)	137.5	15.50	133.0	144.0	139.5	2.44	135.0	144.0	135-146
Potasyum (mmol/L)	4.4	0.43	2.7	5.6	4.3	0.38	3.2	5.1	3.5-5.2
Kalsiyum (mg/dL)	9.2	0.42	8.3	10.1	9.4	0.41	8.7	10.2	8.4-10.2
AST (U/L)	18.1	7.80	10.0	54.0	21.7	8.48	12.0	41.0	5-34
ALT (U/L)	18.3	16.62	6.0	142.0	34.2	26.06	9.0	114.0	0-55
GGT (U/L)	27.0	28.01	3.9	172.0	48.8	43.09	15.0	156.0	5-36
CRP (mg/L)	1.4	2.37	0.0	11.8	2.3	3.10	68.0	228.0	0-5
LDL (mg/dL)	125.0	39.67	1.6	236.0	150.9	40.43	68.2	228.0	60-130
TG (mg/dL)	117.2	53.66	43.0	274.0	177.4	114.17	76.0	562.0	50-150
TSH (mU/L)	1.6	1.05	0.02	6.05	1.6	0.74	0.64	3.60	0.35-4.94
B ₁₂ (ng/L)	502.2	374.11	212.0	2000.0	452.9	147.54	231.0	705.0	187-883
Folik Asit (µg/L)	9.6	4.16	3.4	20.0	8.0	3.56	3.3	13.6	3.1-20.5
D vitamini (µg/L)	26.3	14.92	3.5	74.8	29.5	13.37	9.2	54.3	30-80

AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, GGT: Gama glutamil transferaz, CRP: C-reaktif protein, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, TG: Trigliserid, TSH: Tiroid stimulan hormon

Tablo 4.8.2’de Bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarına göre biyokimyasal bulgularının ortalama, standart sapma ve alt-üst değerleri incelenmiştir.

Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin serum potasyum düzeyi 4.3 ± 0.37 , kabul edilebilir uyumu olanların 4.3 ± 0.5 , sıkı uyumu olanların 4.6 ± 0.35 ’dir. Akdeniz diyeti uyum gruplarının serum potasyum değeri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0.05$).

Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin serum kalsiyum düzeyi 9.2 ± 0.34 , kabul edilebilir uyumu olan bireylerin 9.2 ± 0.56 , sıkı uyumu olanların 9.6 ± 0.34 ’dr. Akdeniz diyeti uyum gruplarının serum kalsiyum değeri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0.05$).

Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin serum ALT değeri 19.4 ± 18.14 , kabul edilebilir uyumu olanların 18.9 ± 10.11 , sıkı uyumu olanların 29.7 ± 29.28 ’dir. Akdeniz diyetine uyum düzeyi ile serum ALT değeri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0.05$).

Tablo 4.8.2. Bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarına göre biyokimyasal bulgularının ortalama (\bar{X}), standart sapma (SS) ve alt-üst değerleri

Biyokimyasal bulgular	Uyum Yok (n=47)		Kabul Edilebilir Uyum (n=27)		Sıkı Uyum (n=21)		Toplam (n=95)		p
	$\bar{x}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{x}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{x}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{x}\pm SS$	Alt-Üst	
Kreatinin (mg/dL)	0.7±0.13	0.5-1.1	0.7±0.08	0.6-0.9	0.8±0.13	0.6-1.2	0.74±0.12	0.5-1.2	0.141
Sodyum (mmol/L)	139.6±2.41	14-144	138.7±2.46	133-143	139.7±2.25	135-143	139.4±2.40	133-144	0.418
Potasyum (mmol/L)	4.3±0.37	3.2-5.1	4.3±0.5	2.7-5.2	4.6±0.35	4.2-5.6	4.3±0.42	2.7-5.6	0.017*
Kalsiyum (mg/dL)	9.2±0.34	8.3-9.7	9.2±0.56	8.4-10.1	9.6±0.34	8.9-10.2	9.3±0.42	8.3-10.2	0.020*
AST (U/L)	17.7±6.35	10-41	18.4±9.21	10-53	21.9±9.43	13-54	18.8±8.03	10-54	0.072
ALT (U/L)	19.4±18.14	6-114	18.8±10.11	6-53	29.7±29.28	8-142	21.5±19.78	6-142	0.046*
GGT (U/L)	32.6±32.21	3.9-156	28.2±27.87	7-131	33.6±39.71	11-172	31.7±32.8	3.9-172	0.817
CRP (mg/L)	1.6±2.55	0-11.7	1.0±1.84	0-6.7	2.1±3.14	0-11.8	1.6±2.55	0-11.8	0.464
LDL (mg/dL)	129.0±36.7	58.5-196.5	132.3±30.28	87.0-236	140.1±49.8	77-228	132.5±38.3	58.5-236	0.911
TG (mg/dL)	124.8±56.67	43.0-274.0	121.2±54.66	48-258	151.5±115.32	46-562	130.5±74.9	43-562	0.751
TSH (mU/L)	1.5±0.94	0.02-4.6	1.8±1.18	0.32-6.1	1.6±0.82	0.67-3.6	1.6±0.99	0.02-6.05	0.195
B ₁₂ (ng/L)	536.0±322.0	162.0-2000	457.9±339.95	121.0-2000	535.0±300.79	238.0-1397	511.5±321.3	121-2000	0.472
Folik Asit (µg/L)	9.1±3.91	3.3-20	9.2±4.28	4.5-20	9.5±4.35	3.4-18.2	9.2±4.07	3.3-20	0.941
D vitamini (µg/L)	27.0±13.92	3.5-69.4	29.0±18.55	5-74.8	24.8±10.91	5.4-51.6	27.0±14.56	3.5-74.8	0.922

Kruskal Wallis testi, AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, GGT: Gama glutamil transferaz, CRP: C-reaktif protein, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, TG: Trigliserid, TSH: Tiroid stimulan hormon

Tablo 4.8.3'te Bireylerin çeşitli değişkenler ile biyokimyasal bulguları arasındaki korelasyon gösterilmiştir.

Bireylerin BKİ düzeyi ile kreatinin, AST, GGT, CRP, LDL düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf, ALT ve TG değerleri ile orta düzeyde korelasyon bulunmuştur ($p<0.05$). Kreatinin ve potasyum düzeyi hem bileşik fiziksel sağlık hem de bileşik mental sağlık ile ilişkilidir ($p<0.05$).

Bireylerin bileşik fiziksel sağlık skoru ile CRP düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf korelasyon vardır ($p<0.05$) CRP ve TSH düzeylerinin EDSS skoru ile istatistiksel anlamlı pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan bireylerin kreatinin düzeyi daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.8.3. Bireylerin çeşitli değişkenler ile biyokimyasal bulguları arasındaki korelasyon

Biyokimyasal bulgular	BKİ		Bileşik Fiziksel		Bileşik Mental		EDSS		Fiziksel Aktivite	
	r	p ^a	r	p ^a	r	p ^a	r	p ^a	r	p ^a
Kreatinin (mg/dL)	0.263	0.011*	0.286	0.005*	0.204	0.050*	-0.94	0.371	0.234	0.024*
Sodyum (mmol/L)	0.121	0.266	-0.053	0.626	0.062	0.568	0.108	0.323	0.080	0.466
Potasyum (mmol/L)	-0.001	0.992	0.229	0.039*	0.252	0.023*	-0,112	0.319	0.002	0.988
Kalsiyum (mg/dL)	0.036	0.814	0.211	0.159	0.132	0.383	-0,116	0,443	0.290	0.051
AST (U/L)	0.227	0.028*	0.094	0.366	0.131	0.207	0,048	0.648	0.052	0.619
ALT (U/L)	0.466	<0.001*	0.136	0.190	0.157	0.129	0,047	0.649	0.161	0.120
GGT (U/L)	0.375	<0.001*	-0.003	0.976	0.017	0.875	-0,004	0.970	0.033	0.756
CRP (mg/L)	0.340	0.001*	-0.236	0.030*	-0.147	0.180	0,249	0.021*	-0.200	0.067
LDL (mg/dL)	0.309	0.006*	-0.087	0.447	-0.143	0.211	0,125	0.277	-0.041	0.723
TG (mg/dL)	0.478	<0.001*	-0.059	0.613	-0.072	0.536	-0,003	0.978	-0.086	0.459
TSH (mU/L)	0.038	0.724	0.191	0.075	0.110	0.309	-0,218	0.041*	0.193	0.071
B ₁₂ (ng/L)	-0.219	0.042*	0.042	0.701	0.035	0.745	0,090	0.407	0.005	0.960
Folik Asit (µg/L)	-0.124	0.258	-0.134	0.222	-0.012	0.915	0,141	0.199	-0.220	0.043*
D vitamini (µg/L)	0.001	0.996	0.073	0.532	0.070	0.546	0,146	0.208	0.168	0.147

^a: Spearman Korelasyon Analizi, AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, GGT: Gama glutamil transferaz, CRP: C-reaktif protein, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, TG: Trigliserid, TSH: Tiroid stimulan hormon

4.9. Bireylerin EDSS Değerleri

EDSS değerinde artış, hastanın engellilik düzeyinde artışı göstermektedir. Tablo 4.18'de bireylerin EDSS değerleri ve dağılımı incelenmiştir. Kadınların %78.9'u, erkeklerin %68.4'ü yardımsız yürüyebilmekte (1.0-4.5 skor), kadınların %21.1'i, erkeklerin %31.6'sı yürümede desteğe gereksinim duymaktadır (5.0-9.5 skor). Kadınların EDSS skoru ortalaması 3.1 ± 1.93 , erkeklerin 3.7 ± 1.87 olarak saptanmıştır.

Tablo 4.9. Bireylerin cinsiyete göre EDSS değerlerinin dağılımı

EDSS değeri	Kadın (n= 76)		Erkek (n= 19)		Toplam (n= 95)		p*
	S	%	S	%	S	%	
1.0 - 4.5	60	78.9	13	68.4	73	76.8	
5.0 - 9.5	16	21.1	6	31.6	22	23.2	
Toplam değer ($\bar{x}\pm SS$)	3.1 ± 1.93		3.7 ± 1.87		3.3 ± 1.92		0.13

*:Mann Whitney U Testi

4.10. Bireylerin Demografik Özelliklerine, Yeti Yitimine, Beslenme Durumuna, Hastalık Durumuna, Yaşam Kalitesi Skoru ve Antropometrik Ölçümlerine Ait Çeşitli Değişkenlerin İlişkisi

Tablo 4.10.1'de bireylerin eğitim düzeyi, MS klinik seyir tipi ve D vitamini düzeyi ile çeşitli değişkenlerin ilişkisi gösterilmiştir.

Bireylerin eğitim düzeyi ile BKİ düzeyi ve EDSS skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Ancak bileşik fiziksel ve mental sağlık skorları ile eğitim düzeyi ilişkili bulunmamıştır ($p>0.05$).

Klinik seyir tipi MS hastalarında yaşam kalitesi bileşik skorları, BKİ, MEDAS ve EDSS ile ilişkili bulunmuştur ($p<0.05$). Hastaların D vitamini takviyesi kullanımı ile yaşam kalitesi bileşik skorları ve EDSS arasında ilişki saptanmamıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.3.1. Bireylerin eğitim düzeyi, MS klinik seyir tipi ve D vitamini düzeyi ile çeşitli değişkenlerin ilişkisi

Çeşitli değişkenler	BFS	BMS	BKİ	MEDAS	EDSS
Eğitim düzeyi					
İlkokul	66.3±21.04	72.7±10.10	29.6±4.88	6.6±2.46	3.8±2.08
Ortaokul	71.0±18.84	70.6±11.42	26.8±3.82	5.6±2.44	3.3±2.34
Lise	65.7±17.67	72.7±12.90	24.5±3.30	6.0±2.08	4.7±1.93
Üniversite/Lisans	77.5±15.88	77.7±13.17	23.5±3.86	6.7±1.90	2.9±1.69
Lisansüstü	82.9±14.13	82.9±11.06	22.1±4.24	7.9±1.62	2.7±1.98
	p ^a =0.051	p ^a =0.059	p ^a =0.002*	p ^a =0.096	p ^a =0.033*
Klinik seyir tipi					
RRMS	83.7±10.80	80.8±10.57	24.1±4.46	7.3±1.86	1.8±0.54
PPMS	52.6±15.15	70.7±6.72	28.7±3.80	5.1±1.81	5.7±1.25
SPMS	67.3±17.46	72.0±14.68	23.4±3.81	6.1±2.02	4.8±1.51
	p ^a =0.000	p ^a =0.003	p ^a =0.018*	p ^a =0.002*	p ^a =0.000*
D vitamini takviyesi					
Kullanan	74.1±17.02	76.6±12.30	24.7±4.58	6.7±2.03	3.2±1.99
Kullanmayan	75.7±19.53	75.3±14.27	23.3±3.58	3.1±2.01	3.1±2.01
	p ^b =0.621	p ^b =0.759	p ^b =0.366	p ^b =0.339	p ^b =0.761

^a: Kruscal Wallis testi, ^b: Mann Whitney U testi MEDAS:Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği, BFS:Bileşik Fiziksel Sağlık, BMS: Bileşik Mental Sağlık, BKİ: Beden Kitle İndeksi, EDSS: Genişletilmiş Engellilik Durum Skalası

Tablo 4.10.2’de bireylerin EDSS değeri, Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği, MSYK-54 bileşik skorları, fiziksel aktivite düzeyi, BKİ ve hastalık süresine dair değişkenlerin korelasyon katsayıları gösterilmiştir.

EDSS değeri ile ilişkili bulgular değerlendirildiğinde, bireylerin EDSS skoru ve Akdeniz diyeti skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyde negatif korelasyon bulunmuştur (p<0.01). MS yaşam kalitesi enstrümanı alt kategorilerinden bileşik fiziksel sağlık ile EDSS arasında orta, bileşik mental sağlık ile EDSS arasında zayıf korelasyon

vardır ($p<0.01$). Elde edilen bulgulara göre tanıli olunan yıl sayısı arttıkça hastaların EDSS skoru da artmaktadır ($p<0.05$).

Akdeniz diyeti skorunun hem bileşik fiziksel sağlık hem de bileşik mental sağlık ile arasında istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyde korelasyon vardır ($p<0.01$). Akdeniz diyetine uyumları yüksek olan kişilerin fiziksel aktivite düzeyleri de daha yüksektir ($r=0.246$, $p<0.05$)

BKİ ile ilgili elde edilen bulgular incelendiğinde, tanı alma yaşı arttıkça hastaların BKİ düzeyi artmaktadır ($r=0.424$, $p<0.01$) ancak tanıli geçen yıl sayısı arttıkça BKİ düzeyi azalmaktadır ($r=-0.242$, $p<0.05$).

Bireylerin fiziksel aktivite skoru ile bileşik fiziksel sağlık ve bileşik mental sağlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyde ilişki bulunmuştur ($p<0.01$).

Tablo 4.4.2. Bireylerin EDSS değeri, Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği, MSYK-54 bileşik skorları, fiziksel aktivite düzeyi, BKİ ve hastalık süresine dair değişkenlerin korelasyon katsayıları

Spearman Korelasyon Analizi, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, MEDAS: Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği, BFS: Bileşik

Çeşitli değişkenler	EDSS	MEDAS	BKİ	KFADA	BFS	BMS	Tanı alma yaşı
MEDAS	-0.425**						
BKİ	0.097	0.039					
KFADA	-0.195	0.246*	-0.034				
BFS	-0.556**	0.539**	-0.048	0.471**			
BMS	-0.335**	0.471**	-0.044	0.410**	0.832**		
Tanı alma yaşı	0.189	-0.043	0.424**	-0.255*	-0.277**	-0.179	
Tanıli yıl sayısı	0.234*	-0.168	-0.242*	-0.026	-0.068	-0.016	-0.328**

Fiziksel Sağlık, BMS: Bileşik Mental Sağlık, BKİ: Beden Kitle İndeksi, EDSS: Genişletilmiş Engellilik Durum Skalası, KFADA: Kısa Fiziksel Aktivite Değerlendirme Aracı

5. TARTIŞMA

Merkezi sinir sisteminin (CNS) kronik, inflamatuvar bir hastalığı olan ve demyelinasyon ve aksonal dejenerasyon görülen multipl skleroz (MS), semptomlarda, hastalık seyrinde ve sonuçlarında heterojenlik ile karakterizedir. Tipik olarak 20 ila 40 yaş arasındaki hastaları etkiler ve genç yetişkinlerde engelliliğin en sık görülen nörolojik nedenidir (145).

Multipl skleroz hastaların yaşam kalitesi üzerinde ciddi bir etkiye sahiptir ve işlevlerini birçok yönden etkiler. Fiziksel engellilik ve üst ekstremitte fonksiyonu günlük işleri önemli ölçüde kısıtlayabilmektedir ve yaşam kalitesi ölçeklerinin sonuçları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (146).

5.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Uluslararası Multipl Skleroz Federasyonu'nun (MSIF) 2020 yılında yayınladığı MS Atlası'nda MS'li kadın sayının, erkek sayısına kıyasla 2-4 kat olduğu belirtilmiştir (24). HOLISM kohortundan elde edilen verilerde toplam 1401 hastadan %82.7'si kadın, %17.3'ü erkektir (147). Çalışmaya 76 kadın (%80) ve 19 erkek (%20) olmak üzere toplam 95 birey katılmıştır. Epidemiyolojik veriler göz önünde bulundurulduğunda kadınların daha fazla olması beklenen bir durumdur. Covid-19 salgını, çalışmanın örneklem sayısı üzerinde sınırlayıcı bir faktör olmuştur.

Hastalığın her yaşta ortaya çıkabileceği, ortalama tanı yaşının 20 yaştan 50 yaşa kadar farklı değerler alabileceği belirtilerek, küresel olarak MS tanısının ortalama yaşı 32 olarak saptanmıştır (24). Çalışmaya katılan bireylerin ortalama tanı alma yaşı 31'dir. Bu veri, literatürle tutarlıdır.

Multipl Sklerozlu Örneklemde Sağlık Sonuçları ve Yaşam Tarzı (HOLISM) kohortundan elde edilen verilerle yapılan çalışmada, bireylerin çoğunluğunun yüksek

eğitimli olduğu ve önemli bir kısmı bir veya daha fazla yüksek öğrenim derecesini tamamladığı belirtilmiştir. MS'li insanlar arasında, daha yüksek bir eğitim düzeyi, sağlık hizmetlerine daha fazla katılım ve sağlıkla ilişkili daha yüksek yaşam kalitesi ile ilişkili olabileceği bilinmektedir (148). HOLISM uluslararası kohortundan elde edilen veriler ile yapılan bir çalışmada, fiziksel bileşik sağlık ve mental bileşik sağlık, eğitim düzeyi yüksek olanlarda daha yüksek bulunmuştur (149). Jelinek ve ark. (13) daha yüksek eğitim seviyesinin yaşam kalitesi skorunda 5 puanlık artış ile ilişkilendirmiştir. Bu çalışmada da bireylerin yaklaşık %70'i lisans veya lisansüstü düzeyde eğitim seviyesine sahiptir. Ancak bu çalışmada eğitim düzeyinin fiziksel ve mental bileşik sağlık puanları üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı bulunmuştur ($p>0.05$).

Sağlık kurumları ağı olan Multiple Sclerosis Partners Advancing Technology and Health Solutions (MS PATHS) (Multipl Skleroz İlerleyen Teknoloji ve Sağlık özümleri Ortaklığı) sisteminden elde edilen veriler ile yapılan bir çalışmada, hastaların eğitim düzeyi ile BKİ değerleri önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur ($p<0.001$) (150). Bu çalışmada da hastaların eğitim düzeyi daha yüksek hastaların BKİ değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

5.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumları

Yaşam kalitesi, bireysel düzeyde refah duygusu, sağlıklı olmanın yanı sıra sosyal ve kültürel çevre ve psikolojik iyi olma halleri ile ilgilidir. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, MS araştırmalarının önemli bir yönü olarak giderek daha fazla kabul görmektedir. Algahtani ve ark. (151) 292 MS hastası ile yaptığı çalışmada yaş, cinsiyet ve hastalık süresinin EQ-5D yaşam kalitesi indeksi değerleriyle anlamlı bir ilişkisi olmadığı gösterilmiştir. Bu çalışmada hastalık süresi ile MSYK-54 yaşam kalitesi bileşik skorları arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)-2019 sonuçlarına göre Türkiye’de bireylerin %85’i sabah kahvaltısı, %75.3’ü öğle öğünü, %96.3’ü akşam öğünü yapmaktadır. En sık atlanan öğün öğle öğünüdür, bireylerin %24.7’si öğle öğününü atlamaktadır (152). Bu çalışmada da en sık atlanan öğün TBSA-2019 verisi ile benzerlik göstermiştir. Kadın ve erkek bireylerin ana ve ara öğün tüketme durumları arasında fark bulunmamıştır.

Artan tuz alımının, patojenik Th17 hücrelerinin uyarılmasına neden olabileceği ve proinflamatuvar sitokinlerle ilişkili olabileceği tespit edildiği için otoimmün hastalıkların gelişimi için çevresel bir risk faktörü olabileceği düşünülmektedir (79). Ayrıca çevresel çeşitli faktörler hastalığın inflamatuvar durumunu modüle ederek MS semptomlarını şiddetlendirebilmekte veya hafifletebilmektedir. Yüksek tuz alımı bu faktörlerden birisi olarak, postprandial inflamasyona ve sistemik düşük düzeyde inflamasyona neden olabilmektedir (153). Çalışmaya katılan bireylerin tuz tüketim alışkanlıkları incelenmiş ve tuzlu besin tercihi cinsiyetler arasında farklılık göstermemiştir ($p>0.05$). Bireylerin %42’si tuz tüketimini “normal” olarak değerlendirmiştir.

Çalışmaya katılan bireyler yaklaşık olarak 1400 mL su tüketmektedir. Yetişkin bireyler için su gereksinimi 30 mL/kg’dır (105). Mevcut çalışmada bireylerin günlük ortalama su tüketimi 21 mL/kg olarak saptanmıştır. Gereksinimlerini karşılayamadıkları saptanmıştır.

TÜBER’e göre besin gruplarının günlük tüketim porsiyonu önerileri ile kıyaslandığında, 18-49 yaş arası kadınların et ve et ürünleri, ekmek ve tahıllar, sebze, meyve ve yağlı tohumları tüketimleri öneri (%66-%133) aralığındadır, süt ve süt ürünlerini ise önerilerden düşük (<%66) tükettikleri bulunmuştur. 18-49 yaş arası erkeklerin ise sebze ve meyveleri önerilerden düşük, diğer besin gruplarını ise öneri aralığında tükettikleri belirlenmiştir. 50-65 yaş arasındaki kadınların süt ve süt ürünleri ile et ve et ürünlerini önerilerin altında, diğer besin gruplarını öneri aralığında tükettiği belirlenirken, 50-65 yaş arasındaki erkeklerin tüm besin grupları için önerileri karşıladığı saptanmıştır.

5.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri

İdeal vücut ağırlığını korumak MS hastaları için önemli olarak değerlendirilmektedir; obezite daha yüksek nüks riski ve hastalığın ilerlemesinde artış ile ilişkilendirilmiştir (154). Mevcut çalışmada BKİ ile yaşam kalitesi skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$). HOLISM kohortu verileri ile yapılan bir çalışmada, katılımcılar tarafından bildirilen olumlu sağlık davranışına rağmen, yaklaşık % 40'ı hafif şişman veya obez olarak saptanmıştır. Bu veriler, MS'te prognostik bir gösterge olarak kabul edilen adipozitenin rolü ile ilişkilendirilmiştir (147). Bu oran bu çalışmadaki BKİ dağılımı ile tutarlıdır.

TBSA 2019 sonuçlarına göre Türkiye'de kadınların %2.1'i zayıf, %31.2'si normal, %27.6'sı fazla kilolu, %32.7'si obezdir. Bu çalışmada ise bireylerin yaklaşık %55'i normal, %13'i obezdir. Erkek ve kadın bireylerin BKİ sınıflandırmasındaki dağılımları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

5.5. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumu

Çalışmaya katılan bireylerin yaklaşık %50'sinde Akdeniz diyetine uyumsuz, %30'ü kabul edilebilir uyumlu, %20'si sıkı uyumludur. Fitzgerald ve ark. (155) modifiye bir Akdeniz diyeti için besin gruplarına dayanarak diyet kalitesi puanı oluşturdukları çalışmada diyet kalitesi puanı daha düşük engellilik düzeyi, daha düşük seviyede bilişsel bozukluk ve depresyon puanıyla ilişkili bulunmuştur. İtalya'da çok merkezli retrospektif bir çalışmada sosyodemografik özelliklerle Akdeniz diyeti skoru arasında heterojen bir ilişki bulunamamıştır (132). Mevcut çalışmada da bireylerin Akdeniz diyeti skoru ile eğitim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Esposito ve ark. (132) 2021 yılında yaptıkları çalışmada Akdeniz diyeti skoru, anket uygulanması esnasında ölçülen BKİ ile anlamlı bir ilişki göstermemiştir ($p>0.05$). Patolojik BKİ olan ve olmayan gruplar arasında, obez ve fazla kilolu hastalar da ayrı ayrı ele alındığında Akdeniz diyeti skoru açısından anlamlı fark bulunamamıştır. Benzer şekilde mevcut çalışmada da BKİ ile Akdeniz diyeti skoru arasında ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Esposito ve ark. (132) yaptığı çalışmada hastalık başlangıç yaşının Akdeniz diyeti skoru ile zayıf ancak anlamlı bir korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Ancak bu çalışmada tanı alma yaşı ile diyet skoru arasında ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Çok değişkenli doğrusal regresyon analizi, anket uygulanmasında esnasında kaydedilen Akdeniz diyeti skoru ile hem EDSS değeri arasında anlamlı bir ters ilişki göstermiştir ($r = -0.13$, $p=0.012$) ancak tanıdaki EDSS Akdeniz diyeti skoru ile anlamlı bir korelasyon göstermemiştir ($r = -0.09$, $p=0.055$) (132). Katz Sand ve ark. (135) yaptığı araştırmada, 6 ay boyunca öğün saatlerinde kısıtlama içeren modifiye bir Akdeniz diyeti müdahalesinde bulunan hastalarda; yorgunluk ve EDSS değeri daha düşük bulunmuştur.

Multipl skleroz hastalarında beslenme ile yaşam kalitesinin ilişkisi araştırmak amacı ile 2020 yılında yapılan kesitsel bir çalışmada, Akdeniz tipi diyet daha yüksek fiziksel ve mental bileşik skorları ($P<0.001$), daha az relaps ($F=4.475$, $P <0.05$), daha düşük akut ve kronik yorgunluk (sırasıyla $F=5.353$ ve $F=7.011$, $P<0.01$), daha düşük BKİ ($F=7.528$, $P<0.01$) ile ilişkili bulunmuştur ancak diyet modeli ile EDSS değeri arasında bir ilişki saptanamamıştır (156). Mevcut çalışmada Akdeniz diyeti skoru ile hem fiziksel ve mental bileşik skorları hem de EDSS değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$).

5.6. Bireylerin Yaşam Kalitesi

Çok merkezli kesitsel bir çalışmada MS hastası 931 bireyden kadınlarda yorgunluk, ağrı, üzüntü, çaresizlik sıklığı daha yüksekken, erkeklerde halsizlik ve aile ile arkadaş ilişkilerinde daha fazla olumsuzluk bildirmiştir ($p<0.05$) (157).

Mayo ve ark. (158) 494 MS'li bireyin katıldığı araştırmada kadınların, erkeklere kıyasla önemli ölçüde daha fazla depresyon semptomları somatik semptomlar gösterdiğini bildirirken ($p<0.05$), bilişsel semptomları bakımından iki cinsiyet arasında önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Mevcut çalışmada kadın ve erkek bireyler arasında yalnızca ağrı ve cinsel işlev puanları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.001$, $p<0.05$).

Multipl skleroz hastalarında yaşam kalitesinin fiziksel aktivite ve engellilik düzeyi ile ilişkisini araştıran kesitsel ve tanımlayıcı bir çalışmada; cinsiyet, medeni durum, MS klinik seyir tipi ve hastalık modifiye edici tedavi alma durumu ile hastaların bildirdiği MSYK-54 yaşam kalitesi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir fakat hastaların bildirdiği yaşam kalitesi ile EDSS değeri arasındaki ilişki bildirilmiştir. Hasta yaşı ile hem fiziksel sağlık ($r=-0.205$) hem de mental sağlık ($r=-0.288$) arasında negatif ilişki ($p<0.05$), EDSS değeri ile pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($p<0.01$) (7). Bu çalışmada da cinsiyet ile bileşik fiziksel sağlık ve bileşik mental sağlık arasında ilişki saptanamamıştır ancak bileşik fiziksel sağlığın iki alt kategorisi (ağrı, cinsel işlev) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.01$, $p<0.05$).

Amato ve ark. (159) çalışmalarında, EDSS değeri ile MSQOL-54 fiziksel bileşik puanı arasında orta derecede ters bir ilişki bulmuştur. Benedict ve ark. (160) bu sonuç ile uyumlu şekilde EDSS'nin fiziksel bileşik puan ile ilişkili olduğunu ($r=-0.32$, $p<0.001$) göstermiştir. Mevcut çalışmada da EDSS değeri ile bileşik fiziksel ve bileşik mental sağlık arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($r=-0.56$, $r=-0.335$; $p<0.01$).

5.7. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumu

Mevcut çalışmaya katılan erkeklerin fiziksel aktivite skoru kadınlardan istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Ancak hem kadınların hem de erkeklerin ortalama fiziksel aktivite düzeyi “yetersiz aktif” olarak saptanmıştır.

Motl ve ark. (161) 18 aylık izlem süresi ile yaptıkları prospektif çalışmada yorgunluk ve depresyonun fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkisini incelemiştir. Fiziksel aktivite düzeyi ile yorgunluk arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur ($r=-0.26$, $p<0.01$). Jelinek ve ark. (13), 2016 yılında yaptıkları çalışmada 54 ülkeden 2312 hastanın MSYK-54 enstrümanı skorları ile fiziksel aktivite düzeylerini incelemiştir. Bileşik fiziksel sağlık ve bileşik mental sağlık skorlarının, yüksek fiziksel aktivite düzeyi olanlarda daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.01$). Bu çalışma da bu sonuçları desteklemektedir; fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan bireylerin bileşik fiziksel ve mental sağlık skoru daha yüksektir.

5.8. Bireylerin Biyokimyasal Bulguları

Weinstock-Guttman ve ark. (12) serum lipid profili ve hastalık aktivitesi ilişkisini araştırdıkları çalışmada daha yüksek total kolesterol, LDL ve TG düzeylerini, hastalık aktivitesinde ve EDSS değerinde artış ile ilişkili bulmuştur. Mevcut çalışmada yalnızca erkeklerin LDL ve TG değerleri referans aralığın üstündedir ve EDSS değeri ile bu bulgular ilişkili bulunmamıştır ($p>0.05$).

Multipl skleroz seyrinde distiroidizm ve otoimmün tiroidit daha sık görülebilmektedir. Özellikle MS'li erkeklerin, MS hastası olan veya olmayan kadınlarla tiroid bozukluklarında aynı prevalansa sahip olduğu gösterilmiştir (162). Tiroid hormonlarındaki değişiklikler MS'te İnterferon kullanımına atfedilmiştir ancak son zamanlarda distiroidizm prevalansında IFN kullanımına bağlı farklılık gözlenmemiştir. MS hastalarının %5.3'unda tiroid hormonlarında ve/veya tiroid uyarıcı hormonda (TSH) temel değişiklikler gözlemlenmiştir (163). Mevcut çalışmada hastaların TSH değerleri ortalaması referans aralık ile uyumlu bulunmuştur. Yakın zamanlı bir izlem çalışmasında MS hastalarında gelişen otoimmün tiroid hastalığının EDSS puanını arttırdığı gösterilmiştir ($p<0.05$) (164). Mevcut çalışmada da EDSS değerinin TSH ($r=-0.221$, $p<0.05$) ve CRP ($r=0.249$, $p<0.05$) düzeyleri ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır ancak incelenen diğer biyokimyasal bulgular istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermemiştir ($p>0.05$).

HOLISM uluslararası kohort çalışmasından elde edilen bulgulara göre D vitamini takviyesi alan hastaların bileşik fiziksel sağlık skoru daha yüksektir ($p<0.05$) ancak mental sağlık ile ilişki göstermemiştir ($p>0.05$) (149). Mevcut çalışmada hastaların plazma D vitamini düzeyi ile yaşam kalitesi skorları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tremlett ve ark. (165) çalışmalarında, MS hastalarında yüksek BKİ düzeyini yüksek ALT seviyeleri ile ilişkili bulmuştur. Mevcut çalışmada hastaların BKİ düzeyi ile kreatinin, AST, ALT, GGT, CRP, LDL, TG ve B₁₂ düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif ilişki saptanmıştır ($p<0.05$).

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

1. Bu çalışma, MS hastalarında Akdeniz diyetine uyumun yaşam kalitesi ile ilişkisinin ve biyokimyasal bulgulara etkisinin belirlenmesi amacı ile yürütülmüştür. Çalışmaya 76'sı (%80) kadın ve 19'u (%20) erkek olmak üzere toplam 95 birey katılmıştır. Bireylerin yaş ortalaması 42.7 ± 11.50 ve MS tanısı aldıkları yaş ortalaması 31.8 ± 11.20 'dir.

2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde, bireylerin %42.1'i (n=40) ana öğün atladığını belirtmiştir. Bireylerin %6.2'si (n=4) sabah öğününü, %84.6'sı (n=55) öğle öğününü, %9.2'si (n=6) akşam öğününü atlamaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin toplamda %61.1'i (n=58) düzenli olarak ara öğün tüketmektedir. Bireylerin %14.7'i (n=14) kuşluk, %72.6'sı (n=69) ikindi, %62.1'i (n=59) gece ara öğünü yaptığını belirtmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %6.3'ü (n=6) tuzsuz, %38.9'u (n=37) az tuzlu, %45.3'ü (n=43) normal, %9.5'i (n=9) tuzlu tercih etmektedir. Bireylerin günlük su tüketimi ortalaması $1412.6 \pm 0.761.1$ ml'dir.

3. Bireylerin %95.8'i (n=91) ilaç kullanırken, %4.2'si (n=4) kullanmamaktadır. Hastalığın klinik seyir tipi incelendiğinde bireylerin %54.7'si (n=52) RRMS, %36.8'i (n=35) SPMS, %8.4'ü (n=8) PPMS seyir tipindedir.

4. Kadınların BKİ ortalaması 23.9 ± 4.5 , erkeklerin 25.9 ± 3.2 'dir. Bireylerin %6.3'ünün (n=6) zayıf, %53.7'sinin (n=51) normal, %26.3'ünün (n=25) hafif şişman, %13.7'si (n=13) 1.derece obez BKİ değerine sahip olduğu saptanmıştır.

5. Bireylerin %49.5'i (n=47) Akdeniz diyetine uyumu yokken, %28.4'ü (n=27) kabul edilebilir derecede uyumu vardır, %22.1'inin (n=21) ise sıkı uyumu vardır.

6. Kadınların bileşik fiziksel sağlık skoru ortalaması 74.3 ± 16.73 , erkeklerin ortalaması 77.9 ± 19.42 olarak bulunmuştur. Bileşik mental sağlık skoru

değerlendirildiğinde, kadınların ortalaması 76.23 ± 12.51 , erkeklerin 78.4 ± 13.81 'dir. MSYK-54 enstrümanının yalnızca ağrı ve cinsel işlev alt gruplarında iki cinsiyetin skorları arasında fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

7. Akdeniz diyeti uyumu olmayan bireylerin bileşik fiziksel ve bileşik mental sağlık skoru ortalaması sırasıyla 67.1 ± 17.69 ve 72.0 ± 11.83 , kabul edilebilir uyumu olan bireylerin 80.6 ± 11.48 ve 78.9 ± 11.29 , sıkı uyum olanların 85.7 ± 14.03 ve 84.3 ± 14.47 'dir. Akdeniz diyetine uyum grupları arasında bileşik fiziksel ve bileşik mental sağlık skorları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$).

8. EDSS değeri ile ilişkili bulgular değerlendirildiğinde, bireylerin EDSS değeri ve Akdeniz diyeti skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyde negatif korelasyon bulunmuştur ($p < 0.01$). MS yaşam kalitesi enstrümanı alt kategorilerinden bileşik fiziksel sağlık ile EDSS değeri arasında orta, bileşik mental sağlık ile EDSS değeri arasında zayıf korelasyon vardır ($p < 0.01$).

9. Bireylerin bileşik fiziksel sağlık skoru ile CRP düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf korelasyon vardır ($p < 0.05$) CRP ve TSH düzeylerinin EDSS değeri ile istatistiksel anlamlı pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($p < 0.05$). Fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan bireylerin kreatinin düzeyi daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$).

6.2. Öneriler

MS hastalığı genç yetişkinlerde engelliliğin başlıca nedenlerindedir ve insidansı yıldan yıla artmaktadır. MS hastalığı, bireylerin hem fiziksel hem de mental olarak yaşam kalitesini önemli düzeyde etkilemektedir. Bu nedenle hastalığın ilerleyişinde ve hastaların yaşam kalitesi üzerinde etkili olan faktörlerin araştırılması ve bilinmesi gerekmektedir.

Akdeniz diyetinde yüksek sebze ve meyve tüketimi ile alımı sağlanan çeşitli biyoaktif bileşenlerin (polifenoller, karotenoidler vb.) immünomodülatör etkileri olduğu, antioksidan özellikleri sayesinde inflamasyon ve oksidatif denge üzerinde ek fayda sağladıkları düşünülmektedir. Ayrıca bazı polifenollerin nörodejeneratif, kardiyovasküler,

metabolik hastalıklara karşı koruyucu oldukları düşünölmektedir. Bu alışma, MS hastası bireylerin, tanı sonrasında beslenme alışkanlıklarının önemine ışık tutmuştur.

MS hastalığında hangi diyet modelinin en uygun ve etkili olduğu bilinmemektedir. Bu hastalara diyetisyen tarafından verilecek beslenme eğitimi ve uygun bir diyet son derecede önemlidir. Gözlemsel veriler, Akdeniz diyetinin birçok otoimmün hastalıkta olduğu gibi MS hastalığı için de uygun olduğunu belirtmektedir. Etkinliği uluslararası düzeyde kabul gören ve güvenli olarak değerlendirilen bu diyet modelini; MS hastalarının yaşam kalitesinde etkili bulmayan çalışmalar da mevcuttur.

Akdeniz diyetinin MS hastalarının yaşam kalitesi üzerine etkisi ile ilgili bu zamana dek elde edilen sonuçlar umut vericidir ancak konu ile ilgili daha geniş ölçekli ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Brownlee WJ, Hardy TA, Fazekas F, Miller DH. Diagnosis of multiple sclerosis: progress and challenges. *Lancet*. 2017;389:1336–46.
2. Ghareghani M, Reiter RJ, Zibara K, Farhadi N. Latitude, Vitamin D, Melatonin, and Gut Microbiota Act in Concert to Initiate Multiple Sclerosis: A New Mechanistic Pathway. *Front Immunol*. 2018;9:2484.
3. Benedict RHB, Amato MP, DeLuca J, Geurts JJG. Cognitive impairment in multiple sclerosis: clinical management, MRI, and therapeutic avenues. *Lancet Neurol*. 2020;19(10):860–71.
4. Kalincik T. Multiple sclerosis relapses: Epidemiology, outcomes and management. A systematic review. *Neuroepidemiology*. 2015;44(4):199–214.
5. van Munster CEP, Uitdehaag BMJ. Outcome Measures in Clinical Trials for Multiple Sclerosis. *CNS Drugs*. 2017;31(3):217–36.
6. Rosiak K, Zagożdżon P. Quality of life and social support in patients with multiple sclerosis. *Psychiatr Pol*. 2017;51(5):923–35.
7. Ochoa-Morales A, Hernández-Mojica T, Paz-Rodríguez F, Jara-Prado A, Trujillo-De Los Santos Z, Sánchez-Guzmán MA ve ark. Quality of life in patients with multiple sclerosis and its association with depressive symptoms and physical disability. *Mult Scler Relat Disord*. 2019;36:101386.
8. Ross AP. Management of multiple sclerosis. *Int J MS Care*. 2014;16(16):8-12.
9. Ormstad H, Smith C, Broch L, Maes M, Anderson G, Celius EG. Chronic fatigue and depression due to multiple sclerosis: Immune-inflammatory pathways, tryptophan catabolites and the gut-brain axis as possible shared pathways. *Mult Scler Relat Disord*. 2020;46:102533.
10. Bromley L, Horvath PJ, Bennett SE, Weinstock-Guttman B, Ray AD. Impact of nutritional intake on function in people with mild-to-moderate multiple sclerosis. *Int*

- J MS Care. 2019;21(1):1–9.
11. Marrie RA, Rudick R, Horwitz R, Cutter G, Tyry T, Campagnolo D ve ark. Vascular comorbidity is associated with more rapid disability progression in multiple sclerosis. *Neurology*. 2010;74(13):1041–7.
 12. Weinstock-Guttman B, Zivadinov R, Mahfooz N, Carl E, Drake A, Schneider J, ve ark. Serum lipid profiles are associated with disability and MRI outcomes in multiple sclerosis. *J Neuroinflammation*. 2011;8:1–7.
 13. Jelinek GA, De Livera AM, Marck CH, Brown CR, Neate SL, Taylor KL ve ark. Lifestyle, medication and socio-demographic determinants of mental and physical health-related quality of life in people with multiple sclerosis. *BMC Neurol*. 2016;16(1):1–9.
 14. Schulp M, van den Brandt PA. Adherence to the Mediterranean Diet and Overall Cancer Incidence: The Netherlands Cohort Study. *J Acad Nutr Diet*. 2021;121(2):242–52.
 15. Swank RL, Dugan BB. Effect of low saturated fat diet in early and late cases of multiple sclerosis. *Lancet*. 1990;336(8706):37–9.
 16. Weinstock-Guttman B, Baier M, Park Y, Feichter J, Lee-Kwen P, Gallagher E ve ark. Low fat dietary intervention with ω -3 fatty acid supplementation in multiple sclerosis patients. *Prostaglandins Leukot Essent Fat Acids*. 2005;73(5):397–404.
 17. Black LJ, Baker K, Ponsonby AL, Van Der Mei I, Lucas RM, Pereira G ve ark. A higher mediterranean diet score, including unprocessed red meat, is associated with reduced risk of central nervous system demyelination in a case-control study of australian adults. *J Nutr*. 2019;149(8):1385–92.
 18. Jakimovski D, Guan Y, Ramanathan M, Weinstock-Guttman B, Zivadinov R. Lifestyle-based modifiable risk factors in multiple sclerosis: review of experimental and clinical findings. *Neurodegener Dis Manag*. 2019;9(3):149–72.
 19. Weinshenker BG. Epidemiology of multiple sclerosis. *Neuroepidemiology*. 1996;14(2):291.

20. Simpson S, Blizzard L, Otahal P, Van Der Mei I, Taylor B. Latitude is significantly associated with the prevalence of multiple sclerosis: A meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2011;82(10):1132–41.
21. Tarlinton RE, Khaibullin T, Granatov E, Martynova E, Rizvanov A, Khaiboullina S. The interaction between viral and environmental risk factors in the pathogenesis of multiple sclerosis. *Int J Mol Sci*. 2019;20(2):1–16.
22. Wallin MT, Kurtzke JF. Multiple sclerosis; epidemiology. *Curated Ref Collect Neurosci Biobehav Psychol*. 2016;(May 2016):153–60.
23. Karussis D. Multiple Sclerosis. Second Edi. Vol. 4, *International Encyclopedia of Public Health*. Elsevier; 2016. 145–179.
24. The Multiple Sclerosis International Federation (MSIF) S 2020. Atlas of MS 3 rd edition. The Multiple Sclerosis International Federation (MSIF), September 2020. 2020. 1–37.
25. Kamm CP, Uitdehaag BM, Polman CH. Multiple sclerosis: Current knowledge and future outlook. *Eur Neurol*. 2014;72(3–4):132–41.
26. Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, Carroll WM, Coetzee T, Comi G ve ark. Diagnosis of Multiple Sclerosis: 2017 Revisions of the “McDonald” Criteria. *Lancet Neurol*. 2017;18(2):162–73.
27. Mehta PK, Kieltyka L, Bachhuber MA, Smiles D, Wallace M, Zapata A ve ark. Multiple Sclerosis. *Obs Gynecol*. 2020;135(2):276–83.
28. Ascherio A, Munger KL. Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part I: The role of infection. *Ann Neurol*. 2007;61(4):288–99.
29. Ascherio A, Munger KL. Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part II: Noninfectious factors. *Ann Neurol*. 2007;61(6):504–13.
30. Koch-Henriksen N, Sørensen PS. The changing demographic pattern of multiple sclerosis epidemiology. *Lancet Neurol*. 2010;9(5):520–32.
31. Hunter SF. Overview and Diagnosis of Multiple Sclerosis. 2016;22(6):141–50.

32. Baum HM. Prevalence of Multiple Sclerosis in 19 Texas Counties, 1998–2000. *Ann Neurol.* 1992;32(5):717–717.
33. Svenson LW, Warren S, Warren KG, Metz LM, Patten SB, Schopflocher DP. Prevalence of multiple sclerosis in First Nations people of Alberta. *Can J Neurol Sci.* 2007;34(2):175–80.
34. Filippi M, Bar-Or A, Piehl F, Preziosa P, Solari A, Vukusic S ve ark. Multiple sclerosis. *Nat Rev Dis Prim.* 2018;4(1):1–27.
35. Waubant E, Lucas R, Mowry E, Graves J, Olsson T, Alfredsson L ve ark. Environmental and genetic risk factors for MS: an integrated review. *Ann Clin Transl Neurol.* 2019;6(9):1905–22.
36. Mitrovič M, Patsopoulos NA, Martin R, Sospedra M, Jelcic I. Low-Frequency and Rare-Coding Variation Contributes to Multiple Sclerosis Risk. 2018;175(6):1679–87.
37. Kular L, Liu Y, Ruhrmann S, Zheleznyakova G, Marabita F, Gomez-Cabrero D ve ark. DNA methylation as a mediator of HLA-DRB1*15:01 and a protective variant in multiple sclerosis. *Nat Commun.* 2018; 9(1): 2397.
38. Olsson T, Barcellos LF, Alfredsson L. Interactions between genetic, lifestyle and environmental risk factors for multiple sclerosis. *Nat Rev Neurol.* 2016;13(1):26–36.
39. Munger KL, Chitnis T, Ascherio A. Body size and risk of MS in two cohorts of US women. *Neurology.* 2009;73(19):1543–50.
40. Munger KL, Bentzen J, Laursen B, Stenager E, Koch-Henriksen N, Sørensen TIA ve ark. Childhood body mass index and multiple sclerosis risk: A long-term cohort study. *Mult Scler J.* 2013;19(10):1323–9.
41. McLeod JG, Hammond SR, Kurtzke JF. Migration and multiple sclerosis in immigrants to Australia from United Kingdom and Ireland: A reassessment. I. Risk of MS by age at immigration. *J Neurol.* 2011;258(6):1140–9.
42. Ostkamp P, Salmen A, Pignolet B, Görlich D, Andlauer TFM, Schulte-Mecklenbeck

- A ve ark. Sunlight exposure exerts immunomodulatory effects to reduce multiple sclerosis severity. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2021;118(1).
43. Broła W, Sobolewski P, Szczuchniak W, Góral A, Fudala M, Przybylski W ve ark. Association of seasonal serum 25-hydroxyvitamin D levels with disability and relapses in relapsing-remitting multiple sclerosis. *Eur J Clin Nutr*. 2016;70(9):995–9.
 44. Gianfrancesco MA, Stridh P, Rhead B, Shao X, Xu E, Graves JS ve ark. Evidence for a causal relationship between low Vitamin D, high BMI, and pediatric-onset MS. *Neurology*. 2017;88(17):1623–9.
 45. Hoppenbrouwers IA, Liu F, Aulchenko YS, Ebers GC, Oostra BA, Van Duijn CM ve ark. Maternal transmission of multiple sclerosis in a Dutch population. *Arch Neurol*. 2008;65(3):345–8.
 46. Biström M, Hulthdin J, Andersen O, Alonso-Magdalena L, Jons D, Gunnarsson M ve ark. Leptin levels are associated with multiple sclerosis risk. *Mult Scler J*. 2021;27(1):19–27.
 47. Soiza RL, Donaldson AIC, Myint PK. Higher body mass index at ages 16 to 20 years is associated with increased risk of a multiple sclerosis diagnosis in subsequent adulthood among men. *Ther Adv Vaccines*. 2018;9(6):259–61.
 48. Ghasemi N, Razavi S, Nikzad E. Multiple sclerosis: Pathogenesis, symptoms, diagnoses and cell-based therapy. *Cell J*. 2017;19(1):1–10.
 49. Langley MR, Triplet EM, Scarisbrick IA. Dietary influence on central nervous system myelin production, injury, and regeneration. *Biochim Biophys Acta - Mol Basis Dis*. 2020;1866(7):165779.
 50. Luetic GG, Menichini ML, Deri N, Steinberg J, Carrá A, Cristiano E ve ark. High birth weight and risk of multiple sclerosis: A multicentre study in Argentina. *Mult Scler Relat Disord*. 2021;47:102628.
 51. Gardener H, Munger KL, Chitnis T, Michels KB, Spiegelman D, Ascherio A. Prenatal and perinatal factors and risk of multiple sclerosis. *Epidemiology*.

- 2009;20(4):611–8.
52. Efendi H, Yandım Kuşcu D, editors. *Multipl Skleroz Tanı ve Tedavi Kılavuzu*. In İstanbul: Galenos Yayınevi; 2018.
 53. Brust JCM. *Current Diagnosis & Treatment: Neurology*. 2. 2012.
 54. Deangelis TM, Miller A. Diagnosis of multiple sclerosis. In: *Handbook of Clinical Neurology*. 1st ed. Elsevier B.V.; 2014. p. 317–42.
 55. Giesser BS. Diagnosis of Multiple Sclerosis. *Neurol Clin*. 2011;29(2):381–8.
 56. Sá MJ. Physiopathology of symptoms and signs in multiple sclerosis. *Arq Neuropsiquiatr*. 2012;70(9):733–40.
 57. Hartung HP, Graf J, Aktas O, Mares J, Barnett MH. Diagnosis of multiple sclerosis: Revisions of the McDonald criteria 2017 - Continuity and change. *Curr Opin Neurol*. 2019;32(3):327–37.
 58. Lublin FD, Coetzee T, Cohen JA, Marrie RA, Thompson AJ. The 2013 clinical course descriptors for multiple sclerosis: A clarification. *Neurology*. 2020;94(24):1088–92.
 59. Milo R, Miller A. Revised diagnostic criteria of multiple sclerosis. *Autoimmun Rev*. 2014;13(4–5):518–24.
 60. Ontaneda D, Fox RJ. Progressive MS. *Curr Opin Neurol*. 2015;28(3):237–43.
 61. Rojas JI, Romano M, Patrucco L, Cristiano E. A systematic review about the epidemiology of primary progressive multiple sclerosis in Latin America and the Caribbean. *Mult Scler Relat Disord*. 2018;22:1–7.
 62. Lublin FD, Reingold SC, Cohen JA, Cutter GR, Sørensen PS, Thompson AJ ve ark. Defining the clinical course of multiple sclerosis: The 2013 revisions. *Neurology*. 2014;83(3):278–86.
 63. Garg N, Smith TW. An update on immunopathogenesis, diagnosis, and treatment of multiple sclerosis. *Brain Behav*. 2015;5(9):1–13.

64. Solomon AJ, Naismith RT, Cross AH. Misdiagnosis of multiple sclerosis: Impact of the 2017 McDonald criteria on clinical practice. *Neurology*. 2019;92(1):26–33.
65. Ford H. Clinical presentation and diagnosis of multiple sclerosis. *Clin Med J R Coll Physicians London*. 2020;20(4):380–3.
66. Leddy S, Dobson R. Multiple sclerosis. *Medicine (Baltimore)*. 2020;48(9):588–94.
67. Chataway J. Multiple sclerosis, a treatable disease. 2016;16(6):53–9.
68. Torkildsen O, Myhr KM, Bø L. Disease-modifying treatments for multiple sclerosis - a review of approved medications. *Eur J Neurol*. 2016;23:18–27.
69. Dayapoglu N, Tan M. Quality of life in stroke patients. *Neurol India*. 2010;58(5):697–701.
70. Di Cara M, Bonanno L, Rifichi C, Sessa E, D’Aleo G, Corallo F ve ark. Quality of life in patients with multiple sclerosis and caregivers. Predictive factors: An observational study. *J Clin Neurosci*. 2020;78:242–5.
71. Oliveira SR, Colado Simão AN, Kallaur AP, Delicato de Almeida ER, Morimoto HK, Lopes J ve ark. Disability in patients with multiple sclerosis: Influence of insulin resistance, adiposity, and oxidative stress. *Nutrition*. 2014;30(3):268–73.
72. Eizaguirre MB, Ciufia N, Roman MS, Carlos MC, Alonso R, Silva B ve ark. Perceived Fatigue in Multiple Sclerosis: the importance of highlighting its impact on quality of life, social network and cognition. *Clin Neurol Neurosurg*. 2020;20:106265
73. Henriksson F, Fredrikson S, Masterman T, Jönsson B. Costs, quality of life and disease severity in multiple sclerosis/ a cross-sectional study in Sweden. 2001;8:27–35.
74. Harand C, Defer G. Psychological interventions in multiple sclerosis: Improving cognition and quality of life. *Ann Phys Rehabil Med*. 2020;63(2):148–53.
75. Fidao A, De Livera A, Nag N, Neate S, Jelinek GA, Simpson-Yap S. Depression mediates the relationship between fatigue and mental health-related quality of life in

- multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2021;47:102620.
76. Fitzgerald K. Diet and disease modification in multiple sclerosis: a nutritional epidemiology perspective. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2018;89(1):3.
 77. Rotstein DL, Cortese M, Fung TT, Chitnis T, Ascherio A, Munger KL. Diet quality and risk of multiple sclerosis in two cohorts of US women. *Mult Scler J*. 2019;13:1773–1780.
 78. Penesová A, Dean Z, Kollár B, Havranová A, Imrich R, Vlček M ve ark. Nutritional intervention as an essential part of multiple sclerosis treatment? *Physiol Res*. 2018;67(4):521–33.
 79. Riccio P, Rossano R. Nutrition facts in multiple sclerosis. *ASN Neuro*. 2015;7(1):1–20.
 80. Etemadifar M, Janghorbani M. Efficacy of high-dose vitamin D3 supplementation in vitamin D deficient pregnant women with multiple sclerosis: Preliminary findings of a randomized-controlled trial. *Iran J Neurol*. 2015;14(2):67–73.
 81. Mark BL, Carson JAS. Vitamin D and autoimmune disease - Implications for practice from the multiple sclerosis literature. *J Am Diet Assoc*. 2006;106(3):418–24.
 82. Kappus N, Weinstock-Guttman B, Hagemeyer J, Kennedy C, Melia R, Carl E ve ark. Cardiovascular risk factors are associated with increased lesion burden and brain atrophy in multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2016;87(2):181–7.
 83. Yadav V, Marracci G, Kim E, Spain R, Cameron M, Overs S ve ark. Low-fat, plant-based diet in multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *Mult Scler Relat Disord*. 2016;9:80–90.
 84. Da Costa Silva BY, De Carvalho Sampaio HA, Shivappa N, Hébert J, Silva Albuquerque L Da, Ferreira Carioca AA ve ark. Interactions between dietary inflammatory index, nutritional state and Multiple Sclerosis clinical condition. *Clin Nutr ESPEN*. 2018;26:35–41.
 85. Timmermans S, Bogie JFJ, Vanmierlo T, Lütjohann D, Stinissen P, Hellings N ve

- ark. High fat diet exacerbates neuroinflammation in an animal model of multiple sclerosis by activation of the renin angiotensin system. *J Neuroimmune Pharmacol.* 2014;9(2):209–17.
86. Azary S, Schreiner T, Graves J, Waldman A, Belman A, Guttman W ve ark. Contribution of dietary intake to relapse rate in early paediatric multiple sclerosis. 2019;89(1):28–33.
87. Zhang SM, Willett WC, Hernán MA, Olek MJ, Ascherio A. Dietary Fat in Relation to Risk of Multiple Sclerosis among Two Large Cohorts of Women. 2000;152(11).
88. Jelinek GA, Weiland TJ, Hadgkiss EJ, Marck CH, Pereira N, Van Der Meer DM. The association of diet with quality of life, disability, and relapse rate in an international sample of people with multiple sclerosis. *Neurol Res.* 2015;37(8):662–73.
89. Armon-Omer A, Waldman C, Simaan N, Neuman H, Tamir S, Shahien R. New insights on the nutrition status and antioxidant capacity in multiple sclerosis patients. *Nutrients.* 2019;11(2):1–13.
90. Vidaurre OG, Haines JD, Katz Sand I, Adula KP, Huynh JL, Mcgraw CA ve ark. Cerebrospinal fluid ceramides from patients with multiple sclerosis impair neuronal bioenergetics. *Brain.* 2014;137(8):2271–86.
91. Coe S, Tektonidis TG, Coverdale C, Penny S, Collett J, Chu BTY ve ark. A cross sectional assessment of nutrient intake and the association of the inflammatory properties of nutrients and foods with symptom severity, in a large cohort from the UK Multiple Sclerosis Registry. *Nutr Res.* 2020;
92. Riccio P. The molecular basis of nutritional intervention in multiple sclerosis: A narrative review. *Complement Ther Med.* 2011;19(4):228–37.
93. Von Geldern G, Mowry EM. The influence of nutritional factors on the prognosis of multiple sclerosis. *Nat Rev Neurol.* 2012;8(12):678–89.
94. Millar JHD, Zilkha KJ, Langman MJS, Wright HP, Smith AD, Belin J ve ark. Double-blind Trial of Linoleate Supplementation of the Diet in Multiple Sclerosis.

- Br Med J. 1973;1(5856):765–8.
95. Paty DW, Cousin HK, Read S, Adlakha K. Linoleic acid in multiple sclerosis: Failure to show any therapeutic benefit. *Acta Neurol Scand.* 1978;58(1):53–8.
 96. Soiza RL, Donaldson AIC, Myint PK. Polyunsaturated fatty acids and the risk of multiple sclerosis. *Ther Adv Vaccines.* 2018;9(6):259–61.
 97. Nordvik I, K-m M, Nyland H, Ks B. Effect of dietary advice and n-3 supplementation in newly diagnosed MS patients. 2000;(16):143–9.
 98. Calder PC. n-3 Polyunsaturated fatty acids, inflammation , and inflammatory diseases. *Am J Clin Nutr.* 2006;83:1505–19.
 99. Farooqui AA, Horrocks LA, Farooqui T. Modulation of inflammation in brain: A matter of fat. *J Neurochem.* 2007;101(3):577–99.
 100. Riccio P, Rossano R. Diet, Gut Microbiota, and Vitamins D + A in Multiple Sclerosis. *Neurotherapeutics.* 2018;15(1):75–91.
 101. Francis HM, Stevenson RJ. Potential for diet to prevent and remediate cognitive deficits in neurological disorders. *Nutr Rev.* 2018;76(3):204–17.
 102. Bagur MJ, Murcia MA, Jiménez-Monreal AM, Tur JA, Bibiloni MM, Alonso GL M-TM. Influence of Diet in Multiple Sclerosis: A Systematic Review. *Am Soc Nutr.* 2017;8:463–72.
 103. Habek M, Hojsak I, Brinar V V. Nutrition in multiple sclerosis. *Clin Neurol Neurosurg.* 2010;112(7):616–20.
 104. Cichon R, Wadolowska L. Multiple Sclerosis – Nutritional Management. In: *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition.* 2003. p. 4034–9.
 105. Pasquinelli S, Solaro C. Nutritional assessment and malnutrition in multiple sclerosis. *Neurol Sci.* 2008;29:367–9.
 106. Esposito S, Bonavita S, Sparaco M, Gallo A, Tedeschi G. The role of diet in multiple sclerosis: A review. *Nutr Neurosci.* 2018;21(6):377–90.

107. Tremlett H, Zhu F, Ascherio A, Munger KL. Sun exposure over the life course and associations with multiple sclerosis. *Neurology*. 2018;90(14):1191–9.
108. Munger KL, Chitnis T, Frazier AL, Giovannucci E, Spiegelman D, Ascherio A. Dietary intake of vitamin D during adolescence and risk of multiple sclerosis. *J Neurol*. 2011;258(3):479–85.
109. Winer S, Astsaturov I, Cheung RK, Schrade K, Gunaratnam L, Wood DD ve ark. T Cells of Multiple Sclerosis Patients Target a Common Environmental Peptide that Causes Encephalitis in Mice. *J Immunol*. 2001;166(7):4751–6.
110. Katz Sand I. The Role of Diet in Multiple Sclerosis: Mechanistic Connections and Current Evidence. *Curr Nutr Rep*. 2018;7(3):150–60.
111. Needleman P, Raz A, Minkes MS, Ferrendelli JA, Sprecher H. Triene prostaglandins/ prostacyclin and thromboxane biosynthesis and unique biological properties. 1979;76:1–7.
112. Lee TH, Sethi T, Crea AEG, Peters W, Arm JP, Horton CE ve ark. Characterization of leukotriene B3: Comparison of its biological activities with leukotriene B4 and leukotriene B5 in complement receptor enhancement, lysozyme release and chemotaxis of human neutrophils. *Clin Sci*. 1988;74(5):467–75.
113. Lomas J, Anderson GM, Domnick-Pierre K, Vayda E, Enkin MW. The effect of dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids on the synthesis of interleukin-1 and tumor necrosis factor by mononuclear cells. *N Engl J Med*. 1989;321(19):1306–11.
114. Kouchaki E, Afarini M, Abolhassani J, Mirhosseini N, Bahmani F, Masoud SA ve ark. High-dose ω -3 fatty acid plus Vitamin D 3 supplementation affects clinical symptoms and metabolic status of patients with multiple sclerosis: A randomized controlled clinical trial. *J Nutr*. 2018;148(8):1380–6.
115. James E, Dobson R, Kuhle J, Baker D, Giovannoni G, Ramagopalan S V. The effect of vitamin D-related interventions on multiple sclerosis relapses: A meta-analysis. *Mult Scler J*. 2013;19(12):1571–9.

116. Jelinek GA, Hadgkiss EJ, Weiland TJ, Pereira NG, Marck CH, Van Der Meer DM. Association of fish consumption and omega 3 supplementation with quality of life, disability and disease activity in an international cohort of people with multiple sclerosis. *Int J Neurosci*. 2013;123(11):792–801.
117. Ramirez-Ramirez V, Macias-Islas MA, Ortiz GG, Pacheco-Moises F, Torres-Sanchez ED, Sorto-Gomez TE ve ark. Efficacy of fish oil on serum of TNF α , IL-1 β , and IL-6 oxidative stress markers in multiple sclerosis treated with interferon beta-1b. *Oxid Med Cell Longev*. 2013;2013.
118. Hedström AK, Mowry EM, Gianfrancesco MA, Shao X, Schaefer CA, Shen L ve ark. High consumption of coffee is associated with decreased multiple sclerosis risk; results from two independent studies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2016;87(5):454–60.
119. Chen GQ, Chen YY, Wang XS, Wu SZ, Yang HM, Xu HQ ve ark. Chronic caffeine treatment attenuates experimental autoimmune encephalomyelitis induced by guinea pig spinal cord homogenates in Wistar rats. *Brain Res*. 2010;1309:116–25.
120. Tsutsui S, Schnermann J, Noorbakhsh F, Henry S, Yong VW, Winston BW ve ark. A1 Adenosine Receptor Upregulation and Activation Attenuates Neuroinflammation and Demyelination in a Model of Multiple Sclerosis. *J Neurosci*. 2004;24(6):1521–9.
121. Shivappa N, Hebert JR, Behrooz M, Rashidkhani B. Dietary Inflammatory Index and Risk of Multiple Sclerosis in a Case-Control Study from Iran. *Neuroepidemiology*. 2016;47(1):26–31.
122. Riccio P, Rossano R, Larocca M, Trotta V, Mennella I, Vitaglione P ve ark. Anti-inflammatory nutritional intervention in patients with relapsing-remitting and primary-progressive multiple sclerosis: A pilot study. *Exp Biol Med*. 2016;241(6):620–35.
123. Wahls TL, Chenard CA, Snetselaar LG. Review of two popular eating plans within the multiple sclerosis community: Low saturated fat and modified paleolithic. *Nutrients*. 2019;11(2).

124. Swank RL. Treatment of multiple sclerosis with low-fat diet. *1827*;(239):421–30.
125. Swank RL, Goodwin J. Review of MS patient survival on a Swank low saturated fat diet. *Nutrition*. 2003;19(2):161–2.
126. Masullo L, Papas MA, Cotugna N, Baker S, Mahoney L, Trabulsi J. Complementary and Alternative Medicine Use and Nutrient Intake Among Individuals with Multiple Sclerosis in the United States. *J Community Health*. 2015;40(1):153–60.
127. Bisht B, Darling WG, Grossmann RE, Shivapour ET, Lutgendorf SK, Snetselaar LG ve ark. A multimodal intervention for patients with secondary progressive multiple sclerosis: Feasibility and effect on fatigue. *J Altern Complement Med*. 2014;20(5):347–55.
128. Fitzgerald KC, Vizthum D, Henry-barron B, Schweitzer A, Cassard D, Kossoff E ve ark. Effect of intermittent vs. daily calorie restriction on changes in weight and patient-reported outcomes in people with multiple sclerosis. 2019;33–9.
129. Brenton JN, Banwell B, Christina Bergqvist AG, Lehner-Gulotta D, Gampper L, Leytham E ve ark. Pilot study of a ketogenic diet in relapsing-remitting MS. *Neurol Neuroimmunol NeuroInflammation*. 2019;6(4).
130. Bahr LS, Bock M, Liebscher D, Bellmann-Strobl J, Franz L, Prüß A ve ark. Ketogenic diet and fasting diet as Nutritional Approaches in Multiple Sclerosis (NAMS): Protocol of a randomized controlled study. *Trials*. 2020;21(1):1–9.
131. Koh S, Dupuis N, Auvin S. Ketogenic diet and Neuroinflammation. *Epilepsy Res*. 2020;167:106454.
132. Esposito S, Sparaco M, Maniscalco GT, Signoriello E, Lanzillo R, Russo C ve ark. Lifestyle and Mediterranean diet adherence in a cohort of Southern Italian patients with Multiple Sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2021;47:102636.
133. Evans E, Levasseur V, Cross AH, Piccio L. An overview of the current state of evidence for the role of specific diets in multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2019;36:101393.
134. Sedaghat F, Jessri M, Behrooz M, Mirghotbi M, Rashidkhani B. Mediterranean diet

- adherence and risk of multiple sclerosis: A case-control study. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2016;25(2):377–84.
135. Katz Sand I, Benn EKT, Fabian M, Fitzgerald KC, Digga E, Deshpande R ve ark. Randomized-controlled trial of a modified Mediterranean dietary program for multiple sclerosis: A pilot study. *Mult Scler Relat Disord.* 2019;36:101403.
 136. Türkiye Beslenme Rehberi. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı; 2015.
 137. Rakıcıoğlu N, Tek Acar N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve besin fotoğraf kataloğu: Ölçü ve Miktarlar. 5. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2015.
 138. Özkan Pehlivanoglu EF, Balcıoğlu H, Ünlüoğlu İ. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Derg.* 2020;42(2):160–4.
 139. Idiman E, Uzunel F, Ozakbas S, Yozbatiran N, Oguz M, Callioglu B ve ark. Cross-cultural adaptation and validation of multiple sclerosis quality of life questionnaire (MSQOL-54) in a Turkish multiple sclerosis sample. *J Neurol Sci.* 2006;240(1–2):77–80.
 140. Haliloğlu E, İçağasioglu A, Baklacioglu HŞ, Yumuşakhuyulu Y, Atlıg RŞ, Demirhan E ve ark. Multipl sklerozda yaşam kalitesinin fonksiyonel durum He ilişkisi. *Goztepe Tıp Derg.* 2009;24(3):129–33.
 141. Marshall AL, Smith BJ, Bauman AE, Kaur S. Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *Br J Sports Med.* 2005;39(5):294–7.
 142. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. *Diyet El Kitabı.* Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2008.
 143. Who. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. 2000.
 144. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: An expanded disability status scale (EDSS). *Neurology.* 1983;33(11):1444–52.

145. Klineova S, Lublin FD. Clinical course of multiple sclerosis. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2018;8(9):1–11.
146. Yalachkov Y, Soydaş D, Bergmann J, Frisch S, Behrens M, Foerch C ve ark. Determinants of quality of life in relapsing-remitting and progressive multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord.* 2019;30:33–7.
147. Weiland TJ, De Livera AM, Brown CR, Jelinek GA, Aitken Z, Simpson SL ve ark. Health outcomes and lifestyle in a sample of people with multiple sclerosis (HOLISM): Longitudinal and validation cohorts. *Front Neurol.* 2019;9:1–17.
148. Hadgkiss EJ, Jelinek GA, Weiland TJ, Pereira NG, Marck CH, Van Der Meer DM. Methodology of an International Study of People with Multiple Sclerosis Recruited through Web 2.0 platforms: Demographics, lifestyle, and disease characteristics (Neurology Research International). *Neurol Res Int.* 2013;580596.
149. Simpson-Yap S, Jelinek P, Weiland T, Nag N, Neate S, Jelinek G. Self-reported use of vitamin D supplements is associated with higher physical quality of life scores in multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord.* 2021;49:102760.
150. Galioto R, Berenholz O, Wang Z, Conway DS, Planchon SM, Rao SM. Does obesity exacerbate brain lesion volume and atrophy in patients with multiple sclerosis? *Mult Scler Relat Disord.* 2020;46:102502.
151. Algahtani HA, Shirah BH, Alzahrani FA, Abobaker HA, Alghanaim NA, Manlangit JS. Quality of life among multiple sclerosis patients in Saudi Arabia. *Neurosciences.* 2017;22(4):261–6.
152. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). T.C. Sağlık Bakanlığı. Ankara; 2019.
153. Labuschagne L, Blaauw R. An anti-inflammatory approach to the dietary management of multiple sclerosis: A condensed review. *South African J Clin Nutr.* 2018;31(3):67–73.
154. Russell RD, Langer-Gould A, Gonzales EG, Smith JB, Brennan V, Pereira G ve ark. Obesity, dieting, and multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord.* 2020;39:101889.

155. Fitzgerald KC, Tyry T, Salter A, Cofield SS, Cutter G, Fox R ve ark. Diet quality is associated with disability and symptom severity in multiple sclerosis. *Neurology*. 2018;90(1):14.
156. Moravejolahkami AR, Paknahad Z, Chitsaz A. Association of dietary patterns with systemic inflammation, quality of life, disease severity, relapse rate, severity of fatigue and anthropometric measurements in MS patients. *Nutr Neurosci*. 2020;23(12):920–30.
157. Zhao Z, Zhang Y, Du Q, Chen H, Shi Z, Wang J ve ark. Differences in physical, mental, and social functions between males and females in multiple sclerosis: A multicenter cross-sectional study in China. *Mult Scler Relat Disord*. 2021;48.
158. Mayo CD, Lacey C, Gawryluk JR. Differences in symptoms of depression between females and males with Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2021;51(December 2020):102884.
159. Amato M, Ponziani G, Rossi F, Liedl C, Stefanile C, Rossi L. Quality of life in patients with multiple sclerosis: The impact of depression, fatigue, and disability. *Int J Rehabil Res*. 2011;7(4):290–8.
160. Benedict RHB, Wahlig E, Bakshi R, Fishman I, Munschauer F, Zivadinov R ve ark. Predicting quality of life in multiple sclerosis: Accounting for physical disability, fatigue, cognition, mood disorder, personality, and behavior change. *J Neurol Sci*. 2005;231(1–2):29–34.
161. Motl RW, Suh Y, Weikert M, Dlugonski D, Balantrapu S, Sandroff B. Fatigue, depression, and physical activity in relapsing-remitting multiple sclerosis: Results from a prospective, 18-month study. *Mult Scler Relat Disord*. 2012;1(1):43–8.
162. Niederwieser G, Buchinger W, Bonelli RM, Berghold A, Reisecker F, Költringer P ve ark. Prevalence of autoimmune thyroiditis and non-immune thyroid disease in multiple sclerosis. *J Neurol*. 2003;250(6):672–5.
163. Durelli L, Ferrero B, Oggero A, Verdun E, Ghezzi A, Montanari E ve ark. Liver and thyroid function and autoimmunity during interferon- β 1b treatment for MS. *Neurology*. 2001;58(8):1363–70.

164. Kogut A, Ramirez D, Foster M. Development of autoimmune thyroid disease in multiple sclerosis patients post-alemtuzumab improves treatment response. 2020;4533:1–30.
165. Tremlett H, Seemüller S, Zhao Y, Yoshida EM, Oger J, Petkau J. Liver test abnormalities in multiple sclerosis: Findings from placebo-treated patients. *Neurology*. 2006;67(7):1291–3.

EK 1. PROJE ONAYI



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu



Sayı : 94603339-604.01.02/ 32657
Konu : Proje Onayı

13/11/2020

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Selin Uygun tarafından yürütülecek olan KA20/374 nolu "Multipl skleroz hastalarında akdeniz diyetine uyumun yaşam kalitesi ve bazı biyokimyasal parametreler üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 04/11/2020 tarih ve 20/106 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

EK 2. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Multipl Skleroz Hastalarında Akdeniz Diyetine Uyumun Yaşam Kalitesi Ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu çalışmaya, Ekim 2020-Aralık 2020 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Nöroloji Anabilim Dalına başvuran ve katılma koşullarını sağlayan tüm hastalar dahil edilecektir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 15 dakikadır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı Multipl Skleroz hastalarının beslenme durumunu Akdeniz diyetine uyum yönünden değerlendirerek, yaşam kalitesi ve biyokimyasal parametreler ile ilişkisini incelemektir.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

Çalışmaya katılmayı kabul etmeniz

Doktor tarafından Multipl Skleroz tanısı konulması

En az 2 yıldır MS hastalığı tanılı olmanız

Başka bir kronik hastalığınızın olmaması

18-65 yaş arasında olmanız

Okuma-yazma biliyor olmanız

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada uygulanacak işlemler şu şekildedir;

Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size ilişkin genel kişisel bilgileri, sağlık durumunuzu, beslenme alışkanlıklarınızı, fiziksel aktivite düzeyinizi ve yaşam kalitenizi saptamak amacıyla bir online anket formu uygulanacaktır. Beslenme durumunuzun ve yaşam kalitenizin değerlendirilebilmesi amacı ile ankette yer alan ölçekleri doğru bir şekilde doldurmanız beklenecektir. Biyokimyasal bulgularınıza hasta dosyanızdan ulaşılabilecektir.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Ankette yer alan her bir soruyu özenle, doğru bir şekilde yanıtlamalısınız.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel amaçlıdır, doğrudan yarar görmeyiz ya da tedavinizin seyrini değiştirmesi beklenmemektedir. Ancak, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar sizin gibi tanı almış diğer hastaların beslenme tedavisinin planlanmasına katkı sağlayacaktır.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırmadan kaynaklanacak bir risk yoktur. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırmadan kaynaklanan herhangi bir zararlanma durumu yoktur.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili diyetisyene ulaşabilirsiniz.

İstediğinizde Günün 24 Saati Ulaşılabilir Diyetisyenin Adres ve Telefonu:

Adres:

Cep Telefonu:

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi Hastanesidir.

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır. Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİŐER TEDAVİLER

Araştırmada uygulanacak tedavi dışında uygulanan tedavi yoktur.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aŐamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir deėiŐikliėe neden olmayacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araŐtırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŐILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araŐtırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın Dyt. Selin Uygun tarafından Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalında yürütülecek olan “Multipl Skleroz Hastalarında Akdeniz Diyetine Uyumun Yaşam Kalitesi Ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi” çalışması ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam diyetisyen ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

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

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

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

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VASİ (Varsa)		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 3. ANKET FORMU

MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA AKDENİZ DİYETİNE UYUMUN YAŞAM KALİTESİ VE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ

*Bu anket formundan elde edilecek veriler **Başkent Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde Dyt. Selin UYGUN** tarafından yürütülen "Akdeniz Diyetine Uyumun Yaşam Kalitesi ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi" araştırmasında kullanılacaktır.*

ANKET NO:

TARİH:/..../2021

A. GENEL KİŞİSEL BİLGİLER

1. Yaş (yıl):

2. Cinsiyet: 1. Kadın 2. Erkek

3. Eğitim Durumu: 1. Okur yazar 2. İlkokul 3. Ortaokul 4. Lise 5. Üniversite
6. Lisansüstü (Y.lisans-doktora) 7. Diğer...

4. Medeni durum: 1. Evli 2. Bekar

B. SAĞLIK BİLGİLERİ

5. Kaç yıldır MS tanılısınız? yıl

6. Yılda atak sayısı/Son atak tarihi:

7. Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz? 1. Evet 2. Hayır

8. Cevabınız 'evet' ise;

İlaç Adı	Kullanma Nedeni	Kullanma Sıklığı (gün/hafta)	Dozu (mg/damla sayısı vb.)

9. Herhangi bir vitamin-mineral takviyesi kullanıyor musunuz? 1. Evet 2. Hayır

10. Cevabınız 'evet' ise;

Vitamin- Mineral Adı	Kullanma Nedeni	Kullanma Sıklığı (gün/hafta)	Dozu (mg/damla sayısı vb.)

11. Sigara kullanıyor musunuz?

1. Evet (... yıldan beri.....adet/gün) 2. Hayır 3.Kullandım bıraktım

C.BESLENME ALIŞKANLIKLARI

12. Ana öğünleri atlar mısınız? 1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

13. Cevabınız 'evet' yada 'bazen' ise hangi öğünü/öğünleri atlarsınız?

1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam

14. Ara öğün tüketir misiniz? 1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

15. Cevabınız 'evet' yada 'bazen' ise hangi ara öğünü/öğünleri tüketirsiniz?

1. Kuşluk 2. İkinci 3. Gece

16. Yemeklerinizi genellikle nasıl yersiniz?

1. Tuzsuz 2. Az tuzlu 3. Normal 4. Tuzlu

17. Günlük su tüketimi: mL

* Bu kısım araştırmacı tarafından doldurulacaktır.

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Boy uzunluğu (cm):	
Vücut Ağırlığı (kg):	
Beden kütle indeksi (BKİ) (kg/m ²):	

EDSS DEĞERİ:

EK 4. BİYOKİMYASAL BULGULAR

Biyokimyasal bulgular	Sonuç	Referans Aralık
Kreatinin (mg/dL)		0.5-1.2
Sodyum (mmol/L)		135-146
Potasyum (mmol/L)		3.5-5.2
Kalsiyum (mg/dL)		8.4-10.2
AST (U/L)		5-34
ALT (U/L)		0-55
GGT (U/L)		5-36
CRP (mg/L)		0-5
LDL (mg/dL)		60-130
TG (mg/dL)		50-150
TSH (mU/L)		0.35-4.94
B ₁₂ (ng/L)		187-883
Folik Asit (µg/L)		3.1-20.5
D vitamini (µg/L)		30-80

EK 5. BESİN TÜKETİM SIKLIK FORMU

Belirtilen besinlerisSon 6 ayda ne kadar ve ne sıklıkla tükettiğinizi belirtiniz.

BESİNLER	Her gün	Haftada 5-6 kere	Haftada 3-4 kere	Haftada 1-2 kere	15 günde 1 kere	Ayda 1 kere	Hiç	Miktar
SÜT GRUBU BESİNLER								
Süt								
Yoğurt								
Ayran								
Kefir								
Peynir								
Diğer (.....)								
ET GRUBU BESİNLER								
Kırmızı et								
Beyaz et (tavuk-hindi)								
Balık								
Yumurta								
Diğer (.....)								
SEBZELER								
Yeşil yapraklı sebzeler								
Diğer sebzeler (.....)								
MEYVELER								
Turunçgiller								
Kuru meyveler (.....)								
Diğer (.....)								
EKMEK VE TAHIL GRUBU BESİNLER								
Beyaz ekme								
Tam buğdaylı ekme								
Pirinç								
Bulgur								
Diğer (.....)								
YAĞLI TOHUMLAR								
Ceviz								
Badem								
Fındık								
Diğer (.....)								

EK 6. AKDENİZ DİYETİ BAĞLILIK ÖLÇEĞİ

Sorular	1 puan kriteri
1. Mutfağınızda yağ olarak daha çok zeytinyağı mı kullanırsınız?	Evet
2. Günde ne kadar zeytinyağı tüketirsiniz? (kahvaltı, kızartma, salata, ev dışı tüketim vb. dahil)	≥ 4 yemek kaşığı (YK)
3. Günde kaç porsiyon sebze tüketirsiniz? (1 porsiyon (pors) = 200 gram(g) = 4 yemek kaşığı (YK) sebze yemeği; garnitürleri yarım porsiyon olarak düşününüz)	≥ 2 pors veya ≥ 1 pors çiğ veya salata olarak
4. Günde kaç porsiyon meyve (taze sıkılmış meyve suları dahil) tüketirsiniz? (1 Pors = Elma, Armut vb.=1 orta boy; Muz, Nar=1/2 büyük boy; Kiraz, Çilek, Üzüm vb.=1 su bardağı; K.incir=1 adet; K.Erik / K.Kayısı=3 adet; K.üzüm=2 Y Taze Meyve suyu = 1 çay bardağı)	≥ 3 porsiyon
5. Günde kaç porsiyon kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis v.b) tüketirsiniz? (1 porsiyon 100-150 g = 4 köfte büyüklüğünde)	<1 porsiyon
6. Günde kaç porsiyon tereyağı, margarin ya da krema tüketirsiniz? (1 porsiyon = 12 g = 2 Tatlı Kaşığı)	<1 porsiyon
7. Günde kaç adet şekerli (soğuk çay, meyve suyu, meyveli soda vb.) veya gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tüketirsiniz? (1 porsiyon = Soda için ;1 şişe = Diğer içecekler için ; 1 kutu)	<1 porsiyon
8. Haftada kaç kadeh şarap içersiniz? (1 Kadeh = 120 ml)	≥7 kadeh
9. Haftada kaç porsiyon kuru baklagil yemeği tüketirsiniz? (1 porsiyon = 150 g = 8 YK)	≥3 porsiyon
10. Haftada kaç porsiyon balık ya da kabuklu deniz ürünleri tüketirsiniz? (1 pors balık=100-150 g=1/2 orta çipura/levrek = 15 adet hamsi;1 porsiyon deniz ürünü = 4-5 adet ya da 200 g)	≥3 porsiyon
11. Haftada kaç kez ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri (poğaç, börek vb.) tüketirsiniz?	<3 defa
12. Yer fıstığı dahil haftada kaç porsiyon yağlı tohum tüketirsiniz? (1 porsiyon = 30 gram = 3 adet ceviz = 20 adet fındık, badem = 25 adet yer fıstığı/antep fıstığı)	≥3 porsiyon
13. Kırmızı et yerine (Dana / koyun / kuzu eti, sucuk, sosis, köfte v.b.) beyaz et (hindi /tavuk eti/balık) tüketmeyi tercih eder misiniz?	Evet
14. Haftada kaç kez sebze, makarna, pilav veya diğer yemekleri zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsak/pırasalı sos ile tüketirsiniz?	≥2 porsiyon

EK 7. MULTİPL SKLEROZ YAŞAM KALİTESİ (MSYK)-54 ENSTRÜMANI

Bu sorular, sizin sağlığını ve aktivitelerinizi sorgulamaktadır. Her bir soruya aşağıdaki rakamlardan (1,2,3,...) birini işaretleyerek cevap veriniz. **Eğer soruların cevabından emin değilseniz, lütfen verebileceğiniz en iyi cevabı verin ve cevaba ait açıklamayı köşesine yazınız.** Formun okunması veya işaretlenmesinde yardıma ihtiyacınız olduğunda, lütfen yardım istemekten çekinmeyin.

1. Genel olarak sağlığınız hakkında ne söyleyebilirsiniz? (bir rakamı işaretleyiniz)

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Biraz iyi	4
Kötü	5

2. Bir yıl öncesine kıyasladığımızda şimdiki sağlık durumunuzu genel olarak nasıl değerlendirirsiniz? (bir rakamı işaretleyiniz)

Bir yıl öncesine göre şimdi çok daha iyi	1
Bir yıl öncesine göre şimdi biraz daha iyi	2
Hemen hemen aynı	3
Bir yıl öncesine göre şimdi biraz daha kötü	4
Bir yıl öncesine göre şimdi çok daha kötü	5

3.-12. Aşağıdaki sorular tipik olarak gün içinde yapabileceğiniz aktivitelerle ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri yapmanızı kısıtlıyor mu? Eğer öyleyse, ne kadar?

(Her satırda 1,2 veya 3 rakamlarından birini işaretleyiniz)

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, Kısıtlı değil
3.Koşma, ağır eşyaları kaldırma, ağır sporlara katılma gibi ağır aktiviteler	1	2	3
4.Masayı hareket ettirme, elektrik süpürGESİNİ İTME, bowling veya golf oynama gibi orta şiddetli aktiviteler	1	2	3
5.Alişveriş torbalarını kaldırma veya taşıma	1	2	3
6.Birkaç kat merdiven çıkma	1	2	3
7.Bir kat merdiven çıkma	1	2	3
8.Eğilme, çömelme veya diz üstüne gelme	1	2	3
9.1600 metreden fazla yürüme	1	2	3
10.Birkaç sokak yürüme (500-1000m)	1	2	3
11.Bir sokak yürüme (200m)	1	2	3
12.Banyo yapma veya giyinme	1	2	3

13-16. Son 4 hafta içinde fiziksel sağlığımızın sonucu olarak işinizde veya diğer düzenli günlük aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerden birini yaşadınız mı?

	EVET	HAYIR
13. İşyerinde veya diğer aktivitelerimde harcadığım zamanı azalttım	1	2
14. İstedğimden daha az başarılıyım	1	2
15. İşim veya diğer aktivitelerimin çeşidinde kısıtlanma oldu	1	2
16. İşimi veya diğer aktivitelerimi yerine getirmede zorluk çektim (örneğin fazladan çaba harcıyordum)	1	2

17-19. Son 4 hafta içinde ruhsal problemlerinizin (depresyon veya anksiyete gibi) **sonucu olarak** işinizde veya diğer düzenli günlük aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerden birini yaşadınız mı?

	EVET	HAYIR
17. İşyerinde veya diğer aktivitelerimde harcadığım zamanı azalttım.	1	2
18. İstedğimden daha az başarılıydım	1	2
19. İşimi veya diğer aktivitelerimi her zamanki gibi dikkatli yapmadım	1	2

20. Son 4 hafta içinde fiziksel sağlığınız veya ruhsal problemleriniz sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla veya katıldığınız gruplarla yaptığınız sosyal aktivitelerinizi ne kadar etkiledi? (bir rakamı işaretleyiniz)

Hiç etkilemedi	1
Hafif etkiledi	2
Orta derecede etkiledi	3
Oldukça etkiledi	4
Aşırı derecede etkiledi	5

21. Son 4 hafta içinde ne kadar **vücut** ağrınız vardı? (bir rakamı işaretleyiniz)

Hiç yok	1
Çok hafif	2
Hafif	3
Orta şiddette	4
Şiddetli	5
Çok şiddetli	6

22. Son 4 hafta içinde **ağrı** sizin normal işlerinizi (hem sizin dışındaki hem de evin içindeki) ne kadar etkiledi? (bir rakamı işaretleyiniz)

Hiç etkilemedi	1
Hafif etkiledi	2
Orta derecede etkiledi	3
Oldukça etkiledi	4
Aşırı derecede etkiledi	5

23-32. Bu sorular **son 4 hafta içinde** kendinizi nasıl hissettiğiniz ve olayların sizinle nasıl ilgili olduğuna dairdir. Her bir soru için lütfen kendinize en yakın olan cevabı işaretleyin (her satırda bir rakam işaretleyiniz)

	Her zaman	Hemen hemen her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
23. Son 4 hafta içinde ne kadar süre tamamen enerji doluydunuz?	1	2	3	4	5	6
24. Son 4 hafta içinde ne kadar süre çok sınırlı bir kişiydiniz?	1	2	3	4	5	6
25. Son 4 hafta içinde ne kadar süre hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar kendinizi çöküntü içinde hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
26. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sakin ve barışıldınız?	1	2	3	4	5	6
27. Son 4 hafta içinde ne kadar süre çok enerjiniz vardı?	1	2	3	4	5	6
28. Son 4 hafta içinde ne kadar süre umutsuz ve cesaretsizdiniz?	1	2	3	4	5	6
29. Son 4 hafta içinde ne kadar süre kendinizi yıpranmış hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
30. Son 4 hafta içinde ne kadar süre mutlu bir kişi oldunuz?	1	2	3	4	5	6
31. Son 4 hafta içinde ne kadar süre kendinizi yorgun hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
32. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sabahları uyandığınızda kendinizi dinlenmiş hissettiniz?	1	2	3	4	5	6

33. Son 4 hafta içinde fiziksel sağlığınız veya ruhsal problemlerinizi sosyal aktivitelerinizi (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar etkiledi? (bir rakamı işaretleyiniz)

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlar	3
Biraz	4
Hiçbir zaman	5

GENEL SAĞLIK

34-37. Aşağıdaki ifadelerden hangisi sizin için **DOĞRU** veya **YANLIŞ**? (Her satırda bir rakam işaretleyiniz)

	Kesinlikle doğru	Genellikle doğru	Emin değilim	Genellikle yanlış	Kesinlikle yanlış
34. Diğer insanlardan daha kolay hasta olurum	1	2	3	4	5
35. Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
36. Sağlığımın daha kötüye gideceğini beklerim	1	2	3	4	5
37. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

SAĞLIKLA İLGİLİ ENDİŞE (Her satırda bir rakam işaretleyiniz)

	Her zaman	Hemen hemen her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
38. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sağlık problemlerinizi nedeniyle cesaretinizi kaybettiniz?	1	2	3	4	5	6
39. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sağlığınızla ilgili endişe duydunuz?	1	2	3	4	5	6
40. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sağlığınız yaşamınızda bir üzüntü kaynağı oldu?	1	2	3	4	5	6
41. Son 4 hafta içinde ne kadar süre sağlık sorunlarınızın bir yük gibi omuzlarınıza çöktüğünü hissettiniz?	1	2	3	4	5	6

Bilişsel Fonksiyon

Son 4 hafta içinde ne kadar süre... (Her satırda bir rakam işaretleyiniz)

	Her zaman	Hemen hemen her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
42. Dikkatinizi vermede veya düşünmede zorluk çektiniz?	1	2	3	4	5	6
43. Bir aktivite üzerinde uzun süreli dikkatinizi vermede zorluk çektiniz?	1	2	3	4	5	6
44. Hafızanızla ilgili sorunlarınız oldu?	1	2	3	4	5	6
45. Aile üyeleri veya arkadaşlarınız sizin hafızanızda veya dikkatinizi vermede problemlerinizi olduğunu fark ettiler?	1	2	3	4	5	6

Cinsel Yaşam

46-50. Bu sorular sizin cinsel yaşamınız ve cinsel yaşamınızdan ne kadar memnun olduğunuzla ilgilidir. Lütfen **sadece son 4 hafta içindeki** yaşamınızla ilgili mümkün olduğu kadar doğru cevabı işaretleyiniz. **Son 4 hafta içindeki** aşağıdaki sorular sizin için ne kadar problem olmuştur? (Her satırda bir rakam işaretleyiniz)

ERKEK	Problem değildi	Çok az problem oldu	Biraz problem oldu	Çok fazla problem oldu
46. Cinsel ilgi azlığı	1	2	3	4
47. Sertleşme veya sertleşmeyi sürdürmede zorluk	1	2	3	4
48. Cinsel doyuma ulaşma güçlüğü	1	2	3	4
49. Cinsel eşi memnun etme yeteneği	1	2	3	4
KADIN	Problem değildi	Çok az problem oldu	Biraz problem oldu	Çok fazla problem oldu
46. Cinsel ilgi kaybı	1	2	3	4
47. Yetersiz vajinal ıslanma (haznede ıslanma)	1	2	3	4
48. Cinsel doyuma ulaşma güçlüğü	1	2	3	4
49. Cinsel eşi memnun etme yeteneği	1	2	3	4

50. Genel olarak **son 4 hafta içinde** cinsel yaşamınızdan ne kadar memnun oldunuz?

Çok memnun	1
Biraz memnun	2
Ne memnun ne de memnuniyetsiz	3
Biraz memnuniyetsiz	4
Çok memnuniyetsiz	5

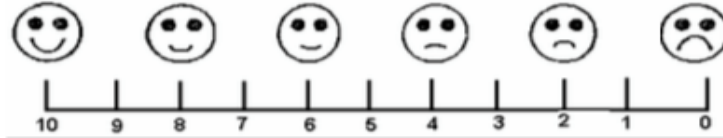
51. **Son 4 hafta içinde** barsak veya mesane problemlerinizi aileniz, arkadaşlarınız veya katıldığınız grup içindeki sosyal aktivitelerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç etkilemedi	1
Hafif etkiledi	2
Orta derecede etkiledi	3
Oldukça etkiledi	4
Aşırı derecede etkiledi	5

52. **Son 4 hafta içinde** ağrınız yaşamdan zevk almanızı ne kadar etkiledi?

Hiç etkilemedi	1
Hafif etkiledi	2
Orta derecede etkiledi	3
Oldukça etkiledi	4
Aşırı derecede etkiledi	5

53. Genel olarak yaşam kalitenizi nasıl değerlendirirsiniz? Aşağıdaki ölçekten bir rakamı işaretleyiniz.



**Mümkün Olan
En İyi Yaşam Kalitesi**

**Mümkün Olan
En Kötü Yaşam Kalitesi**

54. Yaşamınızla ilgili neler hissettiğinizi aşağıdakilerden hangisi en iyi tanımlar?

Korkunç	1
Mutsuz	2
Çoğunlukla memnun değil	3
Karışık-eşit derecede memnun ve memnun değil	4
Çoğunlukla memnun	5
Çok memnun	6
Harika	7

EK 8. KISA FİZİKSEL AKTİVİTE DEĞERLENDİRME ARACI

(A) Haftada kaç kez terlemenizi ya da hızlı ve zor nefes almanızı sağlayan genellikle 20 dakikalık şiddetli fiziksel aktivite yapıyorsunuz? (Örneğin: koşu, ağır kaldırma, kazma, aerobik veya hızlı bisiklet)

Haftada 3 kez (4 puan)

Haftada 1-2 kez (2 puan)

Hiç (0 puan)

(B) Haftada kaç kez kalp atış hızınızı artıran veya normalden daha zor nefes alıp vermenizi sağlayan genellikle 30 dakikalık orta düzeyde fiziksel aktivite veya yürüyüş yapıyorsunuz? (Örneğin: çim biçmek, hafif yükler taşımak, bisiklet sürmek veya çiftli tenis oynamak)

Haftada 5 kez (4 puan)

Haftada 3-4 kez (2 puan)

Haftada 1-2 kez (1 puan)

Hiç (0 puan)

EK 9. GENİŞLETİLMİŞ ENGELLİLİK DURUMU SKALASI (EDSS)

0	Normal nörolojik muayene (serebral FS için 1.seviye belirtiler olabilir, diğer FS'ler 0 olmalı)
1	Engellilik yok, bir FS'de minimal belirtiler var (serebral FS dışında diğer FS'lerden birinde 1.seviye belirtiler olabilir)
1,5	Engellilik yok, birden fazla FS'de minimal belirtiler var (serebral FS'de 1.seviye üzerinde belirtiler olmalı)
2	Bir FS'de minimal engellilik (bir FS'de 2.seviye, diğerlerinde 0 veya 1.seviye belirtiler olmalı)
2,5	İki FS'de minimal engellilik (iki FS 2.seviye diğerleri 0 veya 1 olmalı)
3	Bir FS'de orta derecede engellilik (bir FS'de 3.seviye diğerlerinde 0 veya 1 olmalı ya da üç veya dört FS'de 2.seviye diğerlerinde 0 veya 1.seviye belirtiler olmalı)
3,5	Tam ambulatuar ancak orta derece özürlülük (bir FS'de 3.seviye ve bir veya iki FS'de 2.seviye belirtiler; iki FS'de 3.seviye belirtiler; beş FS'de 2.seviye belirtiler, diğer FS'ler 0 veya 1. seviye)
4	Nispeten ciddi özürlülüğe rağmen günün 12 saatinde yardımsız ve desteksiz tam ambulatuar (diğerleri 0 veya 1.seviye iken bir FS'de 4.seviye veya önceki basamakların sınırını aşan daha düşük puanlı seviyelerin kombinasyonları) 500 metreden daha uzun mesafeyi yardımsız ve dinlenmeden yürüeyebilir.
4,5	Günün önemli bir bölümünde yardımsız olarak tam ambulatuar, geri kalan kısmında minimal yardıma gereksinim duyar. Nispeten şiddetli bir engellilik vardır. Yardım almadan ve dinlenmeden 300 metre yürüeyebilir.
5	Yardımsız 200 metre yürüeyebilir, engellilik tüm günlük işleri bozacak kadar şiddetli
5,5	Yardımsız veya dinlenmeksizin 100 metre yürüeyebilir, özürlülük tüm günlük işlere engel olacak kadar şiddetli
6	Yaklaşık 100 metre dinlenerek veya dinlenmeksizin yürüeyebilmek için aralıklı veya tek taraflı sürekli destek gerekir
6,5	Dinlenmeden 200 metre yürüebilmesi için sürekli iki taraflı destek gerekir.
7	Yardımla bile 5 metreden fazla yürüyemez, tekerlekli sandalyeye bağımlıdır, standart tekerlekli sandalyeyi sürebilir ve tek başına yer değiştirebilir, günde 12 saatini tekerlekli sandalyede geçirir.
7,5	Birkaç adımdan fazlasını atamaz, tekerlekli sandalyeye bağımlı, yer değiştirmek için yardım gerekebilir, fakat standart tekerlekli sandalyede tüm gününü geçiremez, motorlu tekerlekli sandalyeye ihtiyaç duyabilir.
8	Esas olarak yatak, sandalye veya tekerlekli sandalyeye bağımlı fakat günün çoğunu yatak dışında geçirebilir. Birçok işini kendini görebilir, genellikle kollarını etkin olarak kullanabilir.
8,5	Günün büyük kısmında yatağa bağımlı, kollarını bir miktar kullanabilir. Bazı özbakım fonksiyonlarını yerine getirebilir.
9	Yatağa bağımlı, iletişim kurabilir, yemek yiyebilir.
9,5	Tamamen çaresiz yatağa bağımlı, etkin iletişim kurulamaz ya da yemek yiyemez, yutamaz.
10	MS'e bağlı ölüm

FONKSİYONEL SİSTEMLER

Piramidal Fonksiyonlar

0. Normal
1. Özürlülük olmaksızın anormal bulgular
2. Minimal özürlülük
3. Hafif yada orta paraparezi yada hemiparezi; ağır monoparezi
4. Belirgin paraparezi veya hemiparezi; orta kuadriparezi ya da monopoleji
5. Parapleji, hemipleji ya da belirgin kuadriparezi
6. Kuadripleji
- V. Bilinmeyen

Serebellar Fonksiyonlar

0. Normal
1. Özürlülük olmaksızın anormal bulgular
2. Hafif ataksi
3. Orta trunkal ya da ekstremitate ataksisi
4. Tüm ekstremitelerde ağır ataksi
5. Ataksiye bağlı olarak koordine hareket edememe
- V. Bilinmeyen
- X. İncelemede zayıflık testi etkiliyorsa (piramidalde 3. Derece ve fazlası) o numaradan sonra eklenir.

Beyin Sapı Fonksiyonları

0. Normal
1. Yalnızca bulgular
2. Orta derecede nistagmus ya da diğer hafif özürlülükler
3. Ağır nistagmus, belirgin ekstraoküler güç kaybı veya kranial sinirlerde orta derecede özürlülük
4. Belirgin dizartri ya da belirgin başka özürlülük
5. Yutma ya da konuşma yeteneğinin kaybı
- V. Bilinmeyen

Duysal Fonksiyonlar

0. Normal
1. Bir ya da iki ekstremitede yalnızca vibrasyon veya şekil çizmede azalma
2. Bir ya da iki ekstremitede dokunma, acı veya pozisyon duyusunda hafif azalma, ve/veya bir veya iki ekstremitede vibrasyonda orta derecede azalma; ya da 3-4 ekstremitede tek başına vibrasyon kusuru (örn, şekil çizme)
3. Bir ya da iki ekstremitede dokunma, acı veya pozisyon duyusunda orta derecede azalma, ve/veya temel olarak vibrasyon kaybı; ya da 3-4 ekstremitede hafif derece dokunma, acı ve/veya orta derecede tüm proprioseptif testlerde bozukluk
4. Bir ya da iki ekstremitede tek başına ya da kombine olarak, belirgin derecede dokunma, acı duyusunda azalma ya da propriosepsiyon kaybı; ya da ikiden fazla ekstremitede orta derecede dokunma, acı ve/veya ağır prosepsiyon kaybı.
5. Bir ya da iki ekstremitede duyu kaybı (temel olarak); ya da dokunma, acı duyularında orta derecede azalma ve/veya propriosepsiyonda vücudun kafa altında kalan bölümlerinin çoğunda kayıp
6. Kafa altında kalan bölümlerde temel olarak duyu kaybı.
- V. Bilinmeyen

Barsak ve Mesane Fonksiyonları

0. Normal

1. İdrara başlamada hafif derecede duraklama (hesitancy), idrara sıkışma hissi (urgency) ya da idrar retansiyonu
 2. Orta derecede idrar duraklaması (hesitancy), idrara sıkışma, barsak veya mesanede retansiyon ya da nadir idrar kaçırma
 3. Sık idrar kaçırma
 4. Neredeyse devamlı olarak kalıcı kateterizasyon gereği
 5. Mesane fonksiyonunun kaybı
 6. Mesane ve barsak fonksiyonunun kaybı
- V. Bilinmeyen

Görsel (Optik) Fonksiyonlar

0. Normal

1. Düzeltilmiş görme keskinliğinin 20/30'dan iyi olduğu skotom
 2. Hasta gözde maksimum düzeltilmiş görme keskinliği 20/30-20/59 arasında
 3. Hasta gözde geniş skotom, ya da görme alanında orta derecede azalma; ancak maksimum düzeltilmiş görme keskinliği 20/60 ile 20/99 arasında
 4. Hasta gözde görme alanında belirgin azalma ve maksimum düzeltilmiş görme keskinliği 20/100-20/200 arasında; 3. derece artı iyi gözde maksimum görme keskinliği 20/60 veya daha az.
 5. Hasta gözde düzeltilmiş maksimum görme keskinliği 20/200'den az; 4. derece artı iyi gözde maksimum görme keskinliği 20/60 veya daha az.
 6. Beşinci derece artı iyi gözde maksimum görme keskinliği 20/60 ya da daha az
- V. Bilinmeyen
- X. Temporal pallor varsa, 0-6. derecelere X eklenir.

Serebral (Mental) Fonksiyonlar

0. Normal

1. Yalnızca mood bozukluğu (EDSS skorunu etkilemez)
 2. Mental fonksiyonlarda hafif azalma
 3. Mental fonksiyonlarda orta derecede bozulma
 4. Mental fonksiyonlarda ileri derecede bozulma (orta dereceli kronik beyin sendromu) 5. Demans ya da kronik beyin sendromu-ağır ya da inkompetan
- V. Bilinmeyen

Diğer Fonksiyonlar

0. Yok

1. MS'de atfedilebilecek diğer nörolojik bulgular
- V. Bilinmeyen